

# Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

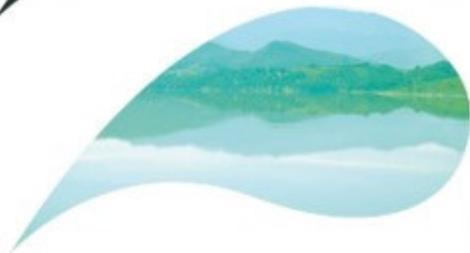
Revisión de tercer ciclo  
(2021-2027)



## PLAN HIDROLÓGICO

### ANEJO I DESIGNACIÓN DE MASAS DE AGUA ARTIFICIALES Y MUY MODIFICADAS

(Documento para la consulta pública)



## ÍNDICE:

1	INTRODUCCIÓN .....	1
2	BASE NORMATIVA Y TÉCNICA .....	4
2.1	INTRODUCCIÓN.....	4
2.2	DIRECTIVA MARCO DEL AGUA .....	5
2.3	TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.....	6
2.4	REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA .....	7
2.5	INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA PARA LAS DEMARCACIONES INTRACOMUNITARIAS DE ANDALUCÍA.....	8
3	METODOLOGÍA.....	12
3.1	INTRODUCCIÓN.....	12
3.2	PROCEDIMIENTO GENERAL .....	12
3.3	IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR.....	14
3.4	DESIGNACIÓN DEFINITIVA .....	16
3.5	POTENCIAL ECOLOGICO .....	18
3.6	FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS POR MASA DE AGUA .....	20
3.6.1	CARACTERIZACIÓN DE LA MASA DE AGUA .....	20
3.6.2	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR Y VERIFICACIÓN .....	21
3.6.3	TEST DE DESIGNACIÓN.....	21
3.6.4	DESIGNACIÓN DEFINITIVA .....	22
4	PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	24
4.1	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE MASAS DE AGUA .....	24
4.2	VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR .....	28
4.3	DESIGNACIÓN DEFINITIVA: RESUMEN DE MASAS DE AGUA.....	34
4.4	JUSTIFICACIÓN DE LA DESIGNACIÓN DEFINITIVA .....	40
4.4.1	MASAS DE AGUA ARTIFICIALES.....	40
4.4.2	MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS.....	41
4.4.3	MASAS DE AGUA DESIGNADAS COMO NATURALES .....	45
5	GLOSARIO DE ABREVIATURAS.....	47
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48

APÉNDICE I.1 FICHAS DE MASAS DE AGUA ARTIFICIALES

APÉNDICE I.2 FICHAS DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS

## APÉNDICE I.3 FICHAS DE MASAS DE AGUA DESIGNADAS COMO NATURALES

### FIGURAS:

Figura nº 1.	Proceso de designación de masas de agua muy modificadas (MITERD, 2020) .....	13
Figura nº 2.	Proceso de designación de masas de agua artificiales .....	14
Figura nº 3.	Esquema de decisión para la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas (MITERD, 2020). .....	17
Figura nº 4.	Esquema de decisión para la designación definitiva de las masas de agua artificiales (MITERD, 2020). .....	18
Figura nº 5.	Esquema de aplicación del enfoque de referencia (rojo) y del enfoque de medidas de mitigación (azul) para la determinación del buen potencial ecológico (GEP) (MITERD, 2020) .....	20
Figura nº 6.	Masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación .....	25
Figura nº 7.	Masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación .....	30
Figura nº 8.	Masas de agua artificiales, muy modificadas y naturales según la designación definitiva.....	34

### TABLAS:

Tabla nº 1.	Transposición de los artículos de la DMA relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas.....	4
Tabla nº 2.	Tipo de masas de agua muy modificadas .....	9
Tabla nº 3.	Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación.....	28
Tabla nº 4.	Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación .....	34
Tabla nº 5.	Listado de masas de agua artificiales, muy modificadas y naturales según la designación definitiva.....	39
Tabla nº 6.	Masas de agua muy modificadas incorporadas en el nuevo ciclo de planificación .....	40
Tabla nº 7.	Masas de agua artificiales. ....	40
Tabla nº 8.	Masas de agua muy modificadas.....	45
Tabla nº 9.	Masas de agua designadas definitivamente como naturales. ....	46

## 1 INTRODUCCIÓN

La Directiva Marco del Agua (DMA), incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), determina que los Estados miembros de la Unión Europea deberán establecer las medidas necesarias para alcanzar el buen estado de las aguas superficiales y subterráneas a más tardar a los 15 años después de la entrada en vigor de la Directiva.

Para ello, en los planes hidrológicos de cuenca se deben identificar las masas de agua y definir los objetivos ambientales que corresponden a cada una de ellas.

El artículo 4 (3) de la DMA estipula que determinadas masas de agua pueden ser designadas como artificiales o muy modificadas cuando se cumplen una serie de condiciones. En estas masas de agua, el objetivo ambiental es alcanzar el buen potencial ecológico y el buen estado químico.

La designación de masas de agua muy modificadas o artificiales es un proceso iterativo, es decir, una masa de agua puede ser designada como muy modificada para un ciclo, y ser considerada como natural para el siguiente, o viceversa, por lo que la designación de cada masa debe ser revisada para cada ciclo de planificación hidrológica.

Por otra parte, el examen de los planes hidrológicos del segundo ciclo por parte de la Comisión Europea incluyó varias recomendaciones a España (Comisión Europea, 2019), en particular en lo que se refiere a las masas de agua muy modificadas, tal y como se reproduce a continuación:

*“Debe seguirse trabajando para finalizar la metodología de designación de las masas de agua muy modificadas para todas las demarcaciones hidrográficas, incluidos criterios claros y transparentes para los efectos adversos significativos en el uso o el entorno en sentido amplio. El buen potencial ecológico también debe definirse en términos de indicadores de calidad biológicos para todas las demarcaciones hidrográficas.”*

Por todo ello, en el tercer ciclo de planificación se ha realizado una actualización de la designación de las masas artificiales y muy modificadas, que ha constado de las siguientes fases:

- revisar la designación preliminar de masas muy modificadas y artificiales del segundo ciclo de planificación;

- proponer si fuese necesario modificaciones debido a un mayor conocimiento de las presiones a las que están sometidas las masas de agua, nuevos datos biológicos disponibles, o si fuese el caso, por el incremento de alguna nueva masa por la aplicación del artículo 4(7) de la DMA;
- mejorar el proceso de designación definitiva, estableciendo una metodología común que establezca criterios claros, transparentes y cuantificables para la evaluación de los efectos adversos significativos sobre los usos y el medio ambiente;
- evaluar posibles alternativas que sean técnicamente factibles, que supongan una mejor opción ambiental y no incurran en costes desproporcionados.

El presente anejo presenta la metodología seguida en la designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas y los resultados obtenidos en el proceso de designación. Se ha elaborado conforme a las guías y documentos técnicos de la Comisión Europea, otras recomendaciones e indicaciones posteriores sobre la implantación de la DMA, así como los últimos documentos de apoyo técnico publicados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD): “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoriario” .

El anejo se divide en los siguientes capítulos:

- Introducción
- Base normativa
- Metodología
- Presentación de resultados

El capítulo de normativa describe los artículos relevantes para la designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas de la DMA, el TRLA, el RPH y la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Intracomunitarias de Andalucía (IPHA).

El capítulo de metodología describe el procedimiento y los criterios seguidos en el proceso de designación.

El capítulo de resultados presenta, por una parte, los resúmenes de los resultados obtenidos en las diferentes fases del proceso de designación en forma de listados y, por otra, una justificación de la designación para cada masa de agua.



Por último, se añaden una serie de apéndices que recogen, en forma de fichas, la justificación de la designación por masa de agua, tanto para las artificiales (Apéndice I.1) y muy modificadas, (Apéndice I.2), como para las designadas como naturales (Apéndice I.3).



## 2 BASE NORMATIVA Y TÉCNICA

### 2.1 INTRODUCCIÓN

Este capítulo presenta un breve resumen de los contenidos de estos documentos en lo que se refiere a la designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas.

El marco normativo para la designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas viene definido por la DMA, transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el TRLA y el RPH. Además, la IPHA detalla los contenidos de la normativa de rango superior y define la metodología y criterios técnicos para su aplicación.

La siguiente tabla presenta un resumen de la transposición de los artículos de la DMA, relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas, al ordenamiento jurídico español y autonómico.

Normativa Europea	Normativa nacional		Normativa autonómica
	Ley	Real Decreto	
DMA Art. 2 (8) y (9) Definiciones	TRLA Art. 40 g) y h)	RPH Art. 3 r) y s)	IPHA Apartado 1.2
DMA Art. 4 (1) iii) Objetivos ambientales	TRLA Art. 92 bis d)	RPH Art. 35 d)	IPHA Apartado 6.1
DMA Art. 4 (3) Designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas	TRLA Art. 92 ter remite a desarrollo reglamentario	RPH Art. 8	IPHA Apartado 2.2.2
Anexo V, ap. 1.2.5	---	Anexo V, tabla 14	---

DMA Directiva Marco del Agua (Dir. 2000/60/CE)

TRLA Texto Refundido de la Ley de Aguas (RDL 1/2001 y sus sucesivas modificaciones)

RPH Reglamento de Planificación Hidrológica (RD 907/2007)

IPHA Instrucción de Planificación Hidrológica para las DDHH Intracomunitarias de Andalucía (Orden de 11 de marzo de 2015)

**Tabla nº 1. Transposición de los artículos de la DMA relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas.**

Este Anejo se ha elaborado también conforme a las siguientes guías y documentos técnicos (de carácter no normativo) de la Comisión Europea, otras recomendaciones e indicaciones posteriores sobre la implantación de la DMA, así como los últimos documentos de apoyo técnico publicados por el MITERD para la evaluación del estado de las masas de agua:

- a) *WFD CIS Guidance Document No. 2 - Identification of Water Bodies* (Comisión Europea, 2002).



- b) *WFD CIS Guidance Document No. 4 - Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies* (Comisión Europea, 2003).
- c) *WFD CIS Guidance Document No. 37 - Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies* (Comisión Europea, 2019).
- d) *Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río* (MITERD, 2020), aprobada Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente del MITERD en octubre de 2020<sup>1</sup>.

## 2.2 DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

La DMA en su artículo 2, apartados 8 y 9, define las masas de agua artificiales y muy modificadas:

*“8) «masa de agua artificial»: una masa de agua superficial creada por la actividad humana;*

*9) «masa de agua muy modificada»: una masa de agua superficial que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, ha experimentado un cambio sustancial en su naturaleza, designada como tal por el Estado miembro con arreglo a lo dispuesto en el anexo II;”*

El artículo 4(1) a) define los objetivos que se deben alcanzar en las masas de agua artificiales y muy modificadas:

*“iii) los Estados miembros protegerán y mejorarán todas las masas de agua artificiales y muy modificadas, con objeto de lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la presente Directiva, de conformidad con lo dispuesto en el anexo V, sin perjuicio de la aplicación de las prórrogas establecidas de conformidad con el apartado 4 y de la aplicación de los apartados 5, 6 y 7 y no obstante lo dispuesto en el apartado 8,”*

El artículo 4(3) define las condiciones para designar una masa de agua como artificial o muy modificada:

*“Los Estados miembros podrán calificar una masa de agua superficial de artificial o muy modificada, cuando:*

---

<sup>1</sup> [https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/instruccion-14-octubre-2020-sema-requisitos-minimos-evaluacion-estado-masas-agua-tercer-ciclo-ph\\_tcm30-514231.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/instruccion-14-octubre-2020-sema-requisitos-minimos-evaluacion-estado-masas-agua-tercer-ciclo-ph_tcm30-514231.pdf)



*a) los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico impliquen considerables repercusiones negativas en:*

*i) el entorno en sentido amplio,*

*ii) la navegación, incluidas las instalaciones portuarias, o las actividades recreativas,*

*iii) las actividades para las que se almacena el agua, tales como el suministro de agua potable, la producción de energía o el riego,*

*iv) la regulación del agua, la protección contra las inundaciones, el drenaje de terrenos, u*

*v) otras actividades de desarrollo humano sostenible igualmente importantes;*

*b) los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.”*

El anexo V en su apartado 1.2.5. define de forma genérica el sistema de clasificación para las masas de agua artificiales o muy modificadas, diferenciando entre el potencial ecológico máximo, bueno y moderado, basándose en indicadores de calidad biológica, hidromorfológicos, fisicoquímicos y condiciones generales, así como contaminantes sintéticos y no sintéticos.

### 2.3 TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS

El TRLA, compuesto por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y sus sucesivas modificaciones, entre las cuales cabe destacar la Ley 24/2001, de 27 de diciembre (Art. 91), la Ley 62/2003, de 30 de diciembre (Art. 129) y el Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, incorpora la mayor parte de los requerimientos de la DMA al ordenamiento jurídico español.

En su artículo 40 bis, letras g) y h), define las masas de agua artificiales y muy modificadas, que coincide con las mostradas en el artículo 2 de la DMA (tal y como se muestra en el apartado 2.2).

El artículo 92 bis, introducido por la Ley 62/2003, define los objetivos para las masas artificiales o muy modificadas, transponiendo el artículo 4(1) de la DMA (tal y como se muestra en el apartado 2.2).

El artículo 92 ter, introducido por la Ley 62/2003, determina que las condiciones técnicas para la designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas y para la clasificación de los estados y potenciales se definirán por vía reglamentaria:

*“1. En relación los objetivos de protección se distinguirán diferentes estados o potenciales en las masas de agua, debiendo diferenciarse al menos entre las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las masas de agua artificiales y muy modificadas. Reglamentariamente se determinarán las condiciones técnicas definitorias de cada uno de los estados y potenciales, así como los criterios para su clasificación.*

*2. En cada demarcación hidrográfica se establecerán programas de seguimiento del estado de las aguas que permitan obtener una visión general coherente y completa de dicho estado. Estos programas se incorporarán a los programas de medidas que deben desarrollarse en cada demarcación.”*

## 2.4 REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

El RPH, aprobado mediante el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, recoge el articulado y detalla las disposiciones del TRLA relevantes para la planificación hidrológica.

En su artículo 3 letras r) y s) recoge las definiciones introducidas por la DMA y el TRLA.

En su artículo 8, que transpone el artículo 4(3) de la DMA, define las condiciones para designar una masa de agua como artificial o muy modificada:

1. *Una masa de agua superficial se podrá designar como artificial o muy modificada cuando:*
  - a) *Los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico tengan considerables repercusiones negativas en el entorno, en la navegación (incluidas las instalaciones portuarias o actividades recreativas), en las actividades para las que se almacena el agua (como el suministro de agua destinada a la producción de agua de consumo humano, la producción de energía, el riego u otras), en la regulación del agua, en la protección contra las inundaciones, en la defensa de la integridad de la costa y en el drenaje de terrenos u otras actividades de desarrollo humano sostenible igualmente importantes.*



*b) Los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.*

2. *En el caso de las masas de agua superficial muy modificadas o artificiales las referencias al muy buen estado ecológico se interpretarán como referencias al potencial ecológico máximo. Los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a una masa de agua, así como los motivos que justifican su consideración como artificial o muy modificada se revisarán cada seis años en el plan hidrológico.*

En el artículo 35, letra d), que corresponde al artículo 92 bis, letra d), del TRLA, define los objetivos medioambientales, conforme al artículo 4(1) de la DMA.

El anexo V en su tabla 14 define de forma genérica el potencial ecológico máximo, bueno y moderado, transponiendo el anexo V de la DMA.

## 2.5 INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA PARA LAS DEMARCACIONES INTRACOMUNITARIAS DE ANDALUCÍA

La IPHA, aprobada mediante Orden de 11 de marzo de 2015, recoge y desarrolla los contenidos del RPH y del TRLA.

La IPHA establece un procedimiento de dos fases para la designación de masas de agua artificiales o muy modificadas:

- Identificación y delimitación preliminar de las masas de agua artificiales o muy modificadas, conforme al procedimiento definido en el apartado 2.2.2.1 de la IPHA, incluyendo la verificación de la identificación preliminar.
- Designación definitiva, en la cual se comprueba para cada masa de agua si se cumplen las condiciones establecidas en el artículo 4 (3) de la DMA y el artículo 8 del RPH.

Conforme al apartado 2.2.2.1.1.1 de la IPHA, en la identificación preliminar se diferencian los siguientes tipos de masas de agua muy modificadas:

Tipos de masas de agua muy modificadas	Ríos	Lagos	Transición	Costeras
1.- Presas y azudes:				



Tipos de masas de agua muy modificadas	Ríos	Lagos	Transición	Costeras
Efecto aguas arriba	X			
Efecto aguas abajo	X		X	
Efecto barrera	X		X	
2.- Canalizaciones y protecciones de márgenes	X		X	
3.- Dragados y extracción de áridos	X		X	X
4.- Fluctuaciones artificiales de nivel		X		
5.- Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua		X	X	X
6.- Extracción de otros productos naturales		X	X	X
7.- Ocupación de terrenos intermareales			X	
8.- Diques de encauzamiento			X	X
9.- Puertos y otras infraestructuras portuarias			X	X
10.- Modificación de la conexión natural con otras masas de agua.			X	X
11.- Otras infraestructuras costeras de defensa contra la erosión y playas artificiales				X
12.- Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo			X	X

**Tabla nº 2. Tipo de masas de agua muy modificadas**

Los apartados 2.2.2.1.1.1.1 a 2.2.2.1.1.1.12 definen las condiciones para la identificación y delimitación preliminar de estas masas.

El apartado 2.2.2.1.1.2 determina que se debe realizar una verificación de la identificación preliminar:

*Para las masas de agua identificadas de forma preliminar como candidatas a muy modificadas, se verificará que los valores de los indicadores de los elementos de calidad biológicos no alcanzan el buen estado.*

*En el caso de alteraciones hidromorfológicas de tal magnitud que resulte evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua, como grandes embalses, encauzamientos revestidos mediante obra de fábrica o grandes puertos, se podrá prescindir de esta verificación. En los demás casos se realizará una evaluación apoyada en datos de campo, de forma individualizada o en conjunto para un determinado tipo de alteración.*

El apartado 2.2.2.1.2 define las condiciones para la identificación y delimitación preliminar de las masas de agua artificiales:

*Se identificarán como masas de agua artificiales aquellas masas de agua superficial que, habiendo sido creadas por la actividad humana, cumplan las siguientes condiciones:*



*a) Que previamente a la alteración humana no existiera presencia física de agua sobre el terreno o, de existir, que no fuese significativa a efectos de su consideración como masa de agua.*

*b) Que tenga unas dimensiones suficientes para ser considerada como masa de agua significativa.*

*c) Que el uso al que está destinada la masa de agua no sea incompatible con el mantenimiento de un ecosistema asociado y, por tanto, con la definición de un potencial ecológico.*

*Las masas de agua superficial creadas por la actividad humana que cumplan las dos últimas condiciones especificadas en el apartado anterior pero no la primera, se considerarán como masas de agua candidatas a ser designadas como muy modificadas.*

*En particular, para la identificación de las masas de agua artificiales se tendrán en cuenta, al menos, las siguientes situaciones:*

*a) Balsas artificiales con una superficie de lámina de agua igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>.*

*b) Embalses destinados a abastecimiento urbano situados sobre cauces no considerados como masa de agua, con independencia de su superficie, así como los destinados a otros usos que tengan una superficie de lámina de agua igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup> para el máximo nivel normal de explotación, excepto aquellos destinados exclusivamente a la laminación de avenidas.*

*c) Canales cuyas características y explotación no sean incompatibles con el mantenimiento de un ecosistema asociado y de un potencial ecológico, siempre que su longitud sea igual o superior a 5 km y tenga un caudal medio anual de al menos 100 l/s.*

*d) Graveras que han dado lugar a la aparición de una zona húmeda artificial con una superficie igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>.*

*La situación y los límites de las masas de agua artificiales se definirán mediante un sistema de información geográfica.*

El apartado 2.2.2.2 de la IPHA, que corresponde al artículo 4 (3) de la DMA y al artículo 8 del RPH, define las condiciones que se deben cumplir para la designación definitiva de una masa de agua como artificial o muy modificada:





*Una masa de agua superficial se podrá calificar de artificial o muy modificada cuando:*

*a) Los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico tengan considerables repercusiones negativas en el entorno, en la navegación (incluidas las instalaciones portuarias o actividades recreativas), en las actividades para las que se almacena el agua (como el suministro de agua potable, la producción de energía, el riego u otras), en la regulación del agua, en la protección contra las inundaciones, en la defensa de la integridad de la costa y en el drenaje de terrenos u otras actividades de desarrollo humano sostenible igualmente importantes.*

*b) Los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.*

El anexo III de la IPHA presenta un sistema de clasificación para las masas de agua muy modificadas y artificiales asimilables a lagos y las masas de agua de transición y costeras muy modificadas por la presencia de puertos, definiendo los indicadores y los valores de referencia a utilizar.



## 3 METODOLOGÍA

### 3.1 INTRODUCCIÓN

El proceso de designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas se desarrolla en dos fases, de acuerdo con el procedimiento definido en el apartado 2.2.2 de la IPHA:

- a) Identificación y delimitación preliminar, conforme al apartado 2.2.2.1 de la IPHA, incluida la verificación de la identificación preliminar, conforme al apartado 2.2.2.1.1.2 de la IPHA.
- b) Designación definitiva, conforme al apartado 2.2.2.2 de la IPHA.

El presente capítulo describe la metodología aplicada en el proceso de designación, conforme a los requerimientos normativos y técnicos establecidos en la Sección 2.

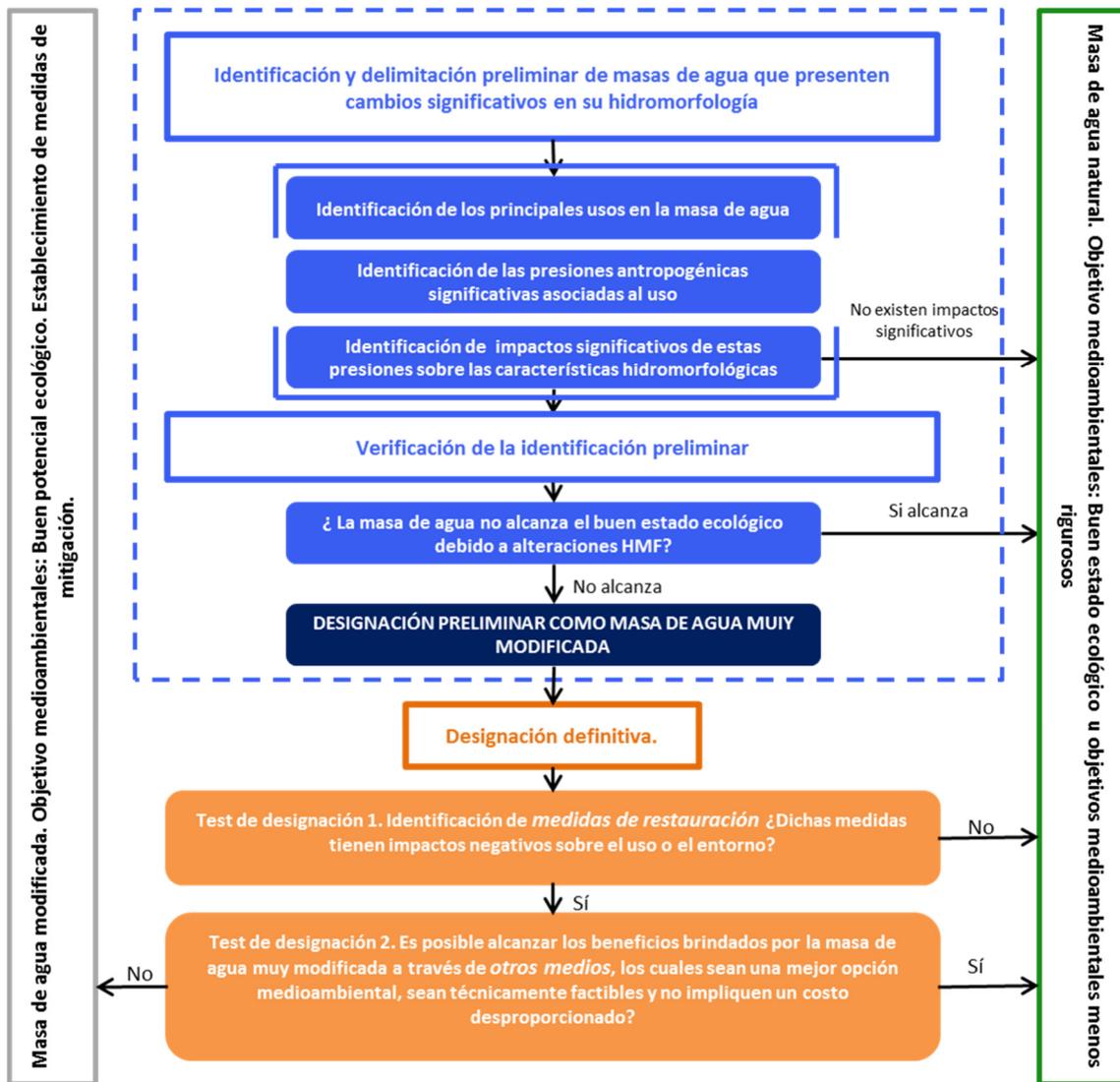
Los resultados del proceso de designación se presentan en la Sección 4.

El formato y los contenidos de la ficha de justificación utilizada para presentar los resultados por masa de agua se presentan en el apartado 3.6.

### 3.2 PROCEDIMIENTO GENERAL

Las masas de agua muy modificadas, tal y como se definen en el artículo 2.9 de la DMA, son aquellas que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza, entendiéndose como cambio sustancial una modificación de sus características hidromorfológicas que impida que la masa de agua alcance el buen estado ecológico. Como causantes de tal cambio sustancial pueden considerarse las alteraciones físicas producidas por la actividad humana que se recogen en el apartado 2.2.2.1.1.1 de la IPHA (ver apartado 2.5).

La Figura nº 1 muestra el esquema con las etapas que componen el proceso de designación de las masas de agua muy modificadas. Los apartados 3.3 y 3.4 detallan el procedimiento.



HMF Hidromorfológico

Figura nº 1. Proceso de designación de masas de agua muy modificadas (MITERD, 2020)

Las masas de agua artificiales son aquellas masas de agua superficial que, habiendo sido creadas por la actividad humana, cumplan las condiciones que recoge el apartado 2.2.2.1.2 de la IPHA (ver apartado 2.5).

El proceso de designación de las masas de agua artificiales se desarrolla de forma similar al de las masas de agua muy modificadas. La principal diferencia radica en que, si la masa de agua es designada preliminarmente como artificial, entonces el test de designación 1 (Medidas de restauración) no será relevante, y se pasará directamente a la aplicación del test de designación 2 (Otros medios). Este test

servirá para estudiar la posibilidad de que existan otros medios que supongan una mejor opción ambiental y que den como resultado una mejora en la condición de la masa del agua.

La Figura nº 2 muestra el esquema con las etapas que componen el proceso de designación de las masas de agua artificiales. Los apartados 3.3 y 3.4 detallan el procedimiento.

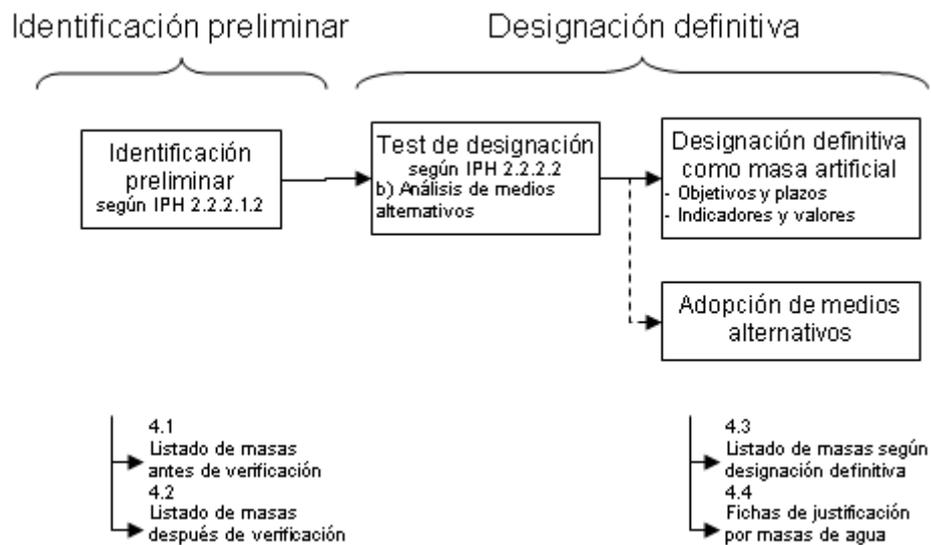


Figura nº 2. Proceso de designación de masas de agua artificiales

### 3.3 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar tiene como objetivo determinar aquellas masas de agua que previsiblemente vayan a ser designadas como masas de agua artificiales o muy modificadas, obteniéndose así una relación de masas candidatas a artificiales o muy modificadas.

La identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas se realiza conforme a unas tipologías definidas previamente, de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1.1 de la IPHA:

1. Presas y azudes
  - 1.1. Efecto aguas arriba
  - 1.2. Efecto aguas abajo
  - 1.3. Efecto de barrera
2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
3. Dragados y extracciones de márgenes
4. Fluctuaciones artificiales de nivel

5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua
6. Extracción de otros productos naturales
7. Ocupación de terrenos intermareales
8. Diques de encauzamiento
9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
10. Modificación de la conexión con otras masas de agua
11. Obras e infraestructuras costeras de defensa contra la erosión y playas artificiales
12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo

Una vez que se ha efectuado la identificación preliminar según las tipologías de las masas de agua muy modificadas, se realiza una verificación conforme al apartado 2.2.2.1.1.2 de la IPHA, comprobando que los valores de los indicadores de los elementos de calidad biológicos no alcancen el buen estado.

Para ello, se comparan los valores reales de los indicadores de los elementos de calidad biológicos con los valores que corresponden al buen estado para la masa de agua analizada. Solo si se confirma que no se alcanza el buen estado debido únicamente a cambios hidromorfológicos, la masa se identifica como candidata a masa de agua muy modificada. En caso contrario, se define como objetivo para la masa alcanzar el buen estado ecológico y el buen estado químico.

En el caso de alteraciones hidromorfológicas de tal magnitud que resulte evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua, como grandes embalses, encauzamientos revestidos mediante obra de fábrica o grandes puertos, se podrá prescindir de esta verificación.

Los resultados de la identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas antes de la verificación se muestran en el apartado 4.1 de este documento, mientras que las masas candidatas a masas de agua muy modificadas después de la verificación se presentan en el apartado 4.2.

Las masas de agua artificiales se identifican conforme a las condiciones definidas en el apartado 2.2.2.1.2 de la IPHA:

- a) Balsas artificiales con una superficie igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>.
- b) Embalses destinados a abastecimiento urbano, así como embalses destinados a otros usos que tengan una superficie igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>.
- c) Canales que permitan el mantenimiento de un ecosistema asociado y que tengan una longitud igual o superior a 5 km y un caudal medio anual de al menos 100 l/s.
- d) Graveras con una superficie igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>.

Los resultados de la identificación preliminar de las masas de agua artificiales se muestran en los apartados 4.1 y 4.2 de este documento.

### 3.4 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Una vez efectuada la identificación preliminar, se comprueba si se cumplen las condiciones establecidas en la normativa para la designación definitiva de masas de agua artificiales y muy modificadas. Para ello se aplica un procedimiento estandarizado, con el fin de obtener resultados comparables para las diferentes masas de agua.

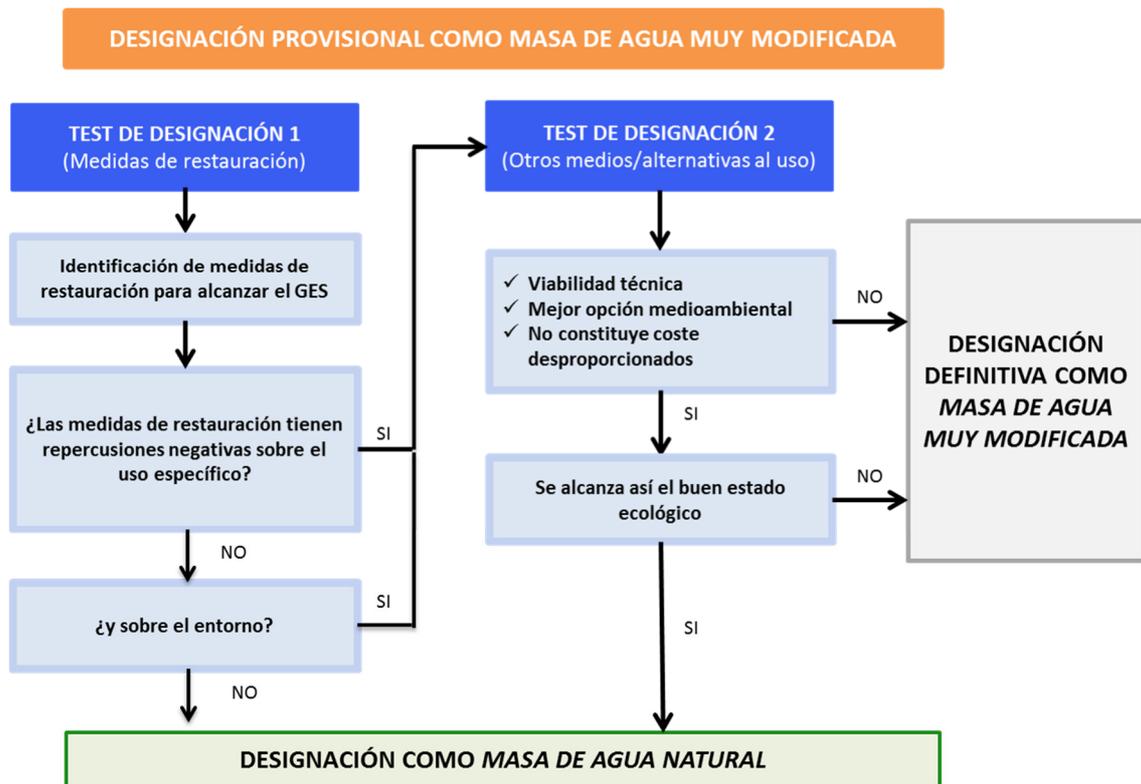
La justificación de la designación se realiza, por lo general, a la escala de masa de agua. En aquellos casos en los que la justificación se refiere a un conjunto de masas de agua, éstas se agrupan, explicándose la agrupación y el ámbito del análisis.

Para adoptar la designación como definitiva, se comprueba si se cumplen las condiciones definidas en el artículo 4 (3) de la DMA y el artículo 8 del RPH:

- a) Que los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico tengan considerables repercusiones negativas en el entorno o en los usos para los que sirve la masa de agua.
- b) Que los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Para la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas se deben cumplir las condiciones a) y b), mientras que para la designación de las masas artificiales se debe cumplir únicamente la condición b).

La Figura nº 3y la Figura nº 4 presentan el esquema de decisión seguido en la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas y artificiales, respectivamente.



GES *Good Ecological Status*

Figura nº 3. Esquema de decisión para la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas (MITERD, 2020).

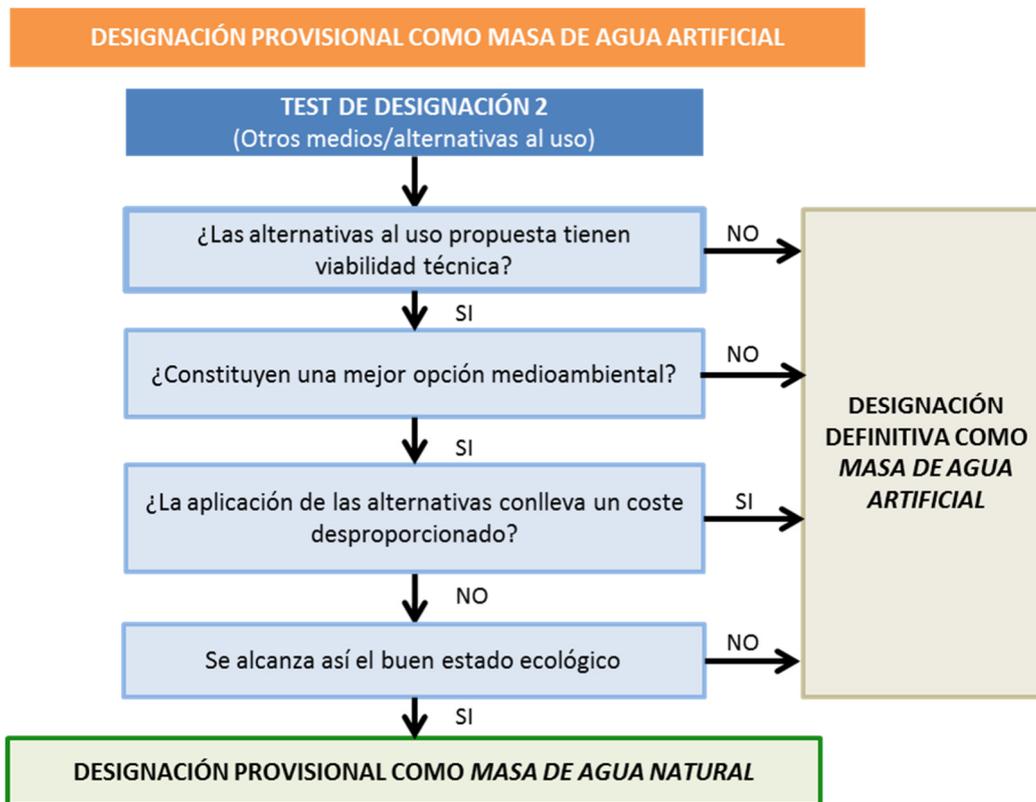


Figura nº 4. Esquema de decisión para la designación definitiva de las masas de agua artificiales (MITERD, 2020).

Tras efectuar estas comprobaciones se presenta el resultado del análisis, indicando la designación definitiva de la masa de agua, el tipo al que corresponde, los objetivos y plazos adoptados, así como los indicadores y sus valores que se deberán alcanzar en el plazo establecido.

Si la masa de agua se designa como artificial o muy modificada, el objetivo ambiental consiste en alcanzar el buen potencial ecológico y el buen estado químico. En caso contrario se define como objetivo ambiental alcanzar el buen estado ecológico y el buen estado químico.

Los resultados de la designación definitiva se presentan en los apartados 4.3 (listado de masas) y 4.4 (fichas de justificación por masa de agua).

### 3.5 POTENCIAL ECOLOGICO

El artículo 4.1. a) de la DMA establece como objetivos medioambientales de las masas de agua artificiales y muy modificadas lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico.

El documento guía de la DMA “*WFD CIS Guidance Document No. 37 - Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies*” propone un marco común de trabajo para la definición del buen potencial ecológico de las masas de agua muy

modificadas, basado en los métodos existentes, y en la experiencia de su aplicación por parte de los Estados Miembros. El buen potencial ecológico se basa en su desviación con respecto al máximo potencial ecológico, y requiere la identificación y consideración de medidas, para mitigar los efectos de las modificaciones físicas asociadas al uso, que mejoren las condiciones medioambientales de las masas de agua, y permitan la mejor aproximación a la continuidad ecológica.

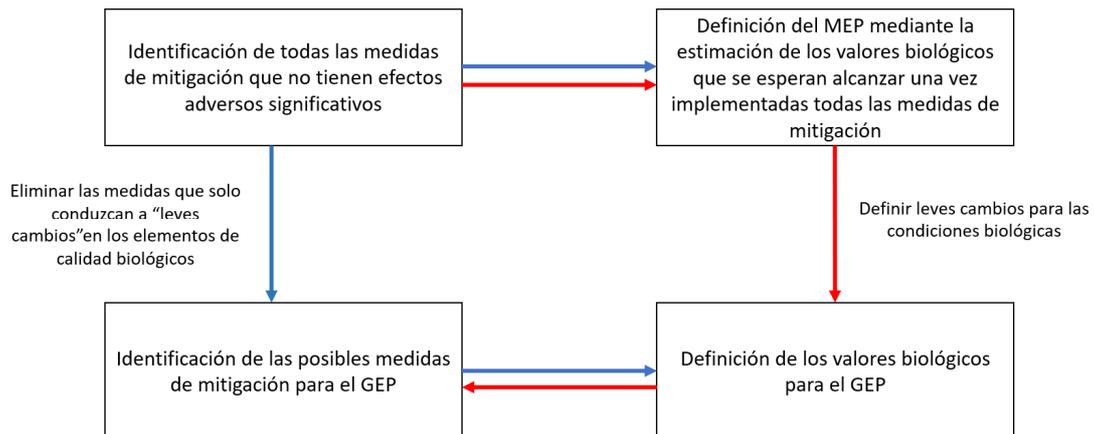
El máximo potencial ecológico representa la máxima calidad ecológica a la que puede llegar una masa de agua muy modificada o artificial una vez que se han aplicado todas las medidas de mitigación que no tienen un efecto significativo adverso sobre el uso o sobre el medioambiente en su concepto más amplio. El buen potencial ecológico presenta leves cambios en los valores de los elementos de calidad biológicos en comparación con el máximo potencial ecológico. Los indicadores hidromorfológicos son coherentes con la consecución de dichos valores y los indicadores químicos y físicoquímicos se encuentran dentro de los rangos de valores que garantizan el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores de los indicadores biológicos especificados anteriormente.

Existen dos enfoques para determinar el potencial ecológico:

- Enfoque de referencia: el máximo potencial ecológico se relaciona con los valores de los elementos de calidad biológicos que se esperan alcanzar tras haber implementado todas las medidas de mitigación. Estas medidas deben ser relevantes para las alteraciones hidromorfológicas particulares y ecológicamente efectivas en el contexto físico de la masa de agua. Asimismo, no deben tener efectos significativos adversos en el uso o en el medio ambiente en general. El buen potencial ecológico se define como un leve cambio de los valores biológicos del máximo potencial ecológico.
- Enfoque de medidas de mitigación (enfoque alternativo de Praga): toma una ruta diferente en comparación con el enfoque de referencia, y basa la definición de buen potencial ecológico en las medidas de mitigación. El máximo potencial ecológico se define de la misma forma que en el enfoque de referencia. Sin embargo, en este caso, para estimar el buen potencial ecológico se excluyen aquellas medidas definidas para el máximo potencial ecológico que, en combinación, se pronostica que proporcionen solo una leve mejora ecológica. Se define por tanto el buen potencial ecológico como los valores de los elementos de calidad biológicos que se esperan obtener tras la implementación de las restantes medidas de mitigación.

Como se puede observar en la Figura nº 5, las principales etapas de los dos enfoques son, en principio, las mismas. Los dos enfoques contemplan exactamente el mismo concepto para el máximo potencial

ecológico. La principal diferencia reside en la derivación del buen potencial ecológico a partir del máximo potencial ecológico. En el enfoque de las medidas de mitigación, el buen potencial ecológico se deriva a partir de estas medidas, y en el enfoque de referencia el buen potencial ecológico se deriva a partir de los valores de los elementos de calidad biológicos correspondientes al máximo potencial ecológico.



**Figura nº 5. Esquema de aplicación del enfoque de referencia (rojo) y del enfoque de medidas de mitigación (azul) para la determinación del buen potencial ecológico (GEP) (MITERD, 2020)**

En la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (DHCMA) se ha optado por el enfoque de referencia para la determinación del buen potencial ecológico. Los valores de los indicadores de calidad que definen el buen potencial ecológico par cada una de las masas de agua designadas como muy modificadas o artificiales en la demarcación se recogen en las fichas del Apéndice I.1. y del Apéndice I.2.

### 3.6 FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS POR MASA DE AGUA

Los resultados de la designación por masa de agua se presentan mediante fichas con los siguientes apartados:

#### 3.6.1 CARACTERIZACIÓN DE LA MASA DE AGUA

##### 3.6.1.1 LOCALIZACIÓN

Se especifica la localización geográfica de la masa de agua, indicándose el nombre de la misma o de sus tramos, así como la provincia y los términos municipales en las que se sitúa. Asimismo, se presenta una figura de situación.

### 3.6.1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ÁMBITO O AGRUPACIÓN ADOPTADA

La justificación de la designación se realiza, por lo general, a la escala de masa de agua. En aquellos casos en los que la justificación se refiere a un conjunto de masas de agua, éstas se agrupan, exponiéndose el porqué de la agrupación y el ámbito del análisis en la ficha.

### 3.6.1.3 DESCRIPCIÓN

Comprende una descripción de la masa de agua, de las alteraciones que impiden alcanzar el buen estado ecológico y de los usos para los que sirve la masa de agua. Se presentan figura de detalle de las masas de agua, así como ortofoto y foto, según proceda.

### 3.6.2 IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR Y VERIFICACIÓN

Se especifica si se trata de una masa de agua artificial o muy modificada, indicando el tipo de masa muy modificada, conforme al apartado 2.2.2.1.1.1 de la IPHA.

En el apartado de verificación de la designación preliminar se comprueba que los valores de los indicadores de los elementos de calidad biológicos de la masa de agua candidata a muy modificada no alcancen el buen estado.

### 3.6.3 TEST DE DESIGNACIÓN

La designación definitiva de las masas de agua artificiales o muy modificadas se efectúa realizando las siguientes comprobaciones:

- a) Que los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico tengan considerables repercusiones negativas en el entorno o en los usos para los que sirve la masa de agua.
- b) Que los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Para la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas se realizan las comprobaciones a) y b); para la designación de las masas artificiales se realiza únicamente la comprobación b).

### 3.6.3.1 ANÁLISIS DE MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Se indican los cambios hidromorfológicos de la masa de agua que serían necesarios para alcanzar el buen estado ecológico.

A continuación, se analizan las repercusiones que estos cambios tendrían en el entorno, en la navegación (incluidas las instalaciones portuarias o las actividades recreativas), en las actividades para las que se almacena el agua (como el suministro de agua apta para consumo humano, la producción de energía, el riego u otras), en la regulación del agua, en la protección contra las inundaciones, en la defensa de la integridad de la costa y en el drenaje de terrenos u otras actividades de desarrollo humano sostenible igualmente importantes.

La condición para designar una masa de agua como artificial o muy modificada es que los cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado tendrían “considerables repercusiones negativas” en el entorno o en los usos indicados.

### 3.6.3.2 ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Se indican los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua.

A continuación, se analiza si existen otros medios alternativos por los que estos beneficios se podrían conseguir.

En caso de que existan, se evalúan las consecuencias socioeconómicas y ambientales que tendrían estos medios alternativos.

## 3.6.4 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Si el test de designación confirma la clasificación de la masa de agua, ésta se designa como artificial o muy modificada. En caso contrario, la masa se designa como masa de agua natural.

### 3.6.4.1 DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se indica el resultado de la designación definitiva y, en caso de que se trate de una masa de agua muy modificada, el tipo al que corresponde, conforme al apartado 2.2.2.1.1.1 de la IPHA.



#### 3.6.4.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se recogen las medidas de mitigación sin efectos adversos significativos sobre el medio ambiente que han sido identificadas para alcanzar el buen potencial ecológico.

#### 3.6.4.3 MEJORAS ECOLÓGICAS

Se describen los cambios o mejoras ecológicos que se espera lograr a través de las medidas de mitigación.

#### 3.6.4.4 OBJETIVOS ADOPTADOS

Si la masa de agua se designa como artificial o muy modificada, el objetivo adoptado es el buen potencial ecológico y el buen estado químico, con independencia de que la masa pueda ser objeto de una exención, aspecto que se trata en el Anejo VIII. Además, para cada masa de agua se especifican los valores de los indicadores biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos que se deberán alcanzar en el plazo establecido.



## 4 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

El proceso que se ha descrito en la Sección 3 ha sido diseñado para ponerse en práctica durante el primer ciclo de planificación, mientras que en los siguientes ciclos la situación de partida es diferente por diversos motivos, tales como la designación de nuevas masas de agua, la aplicación de medidas de mitigación, la mejora en la metodología de evaluación del estado, etc. Dado que la designación de las masas de agua es un proceso iterativo que ha de ser revisado para cada ciclo de planificación hidrológica, las etapas estudiadas en cada caso, siguiendo la metodología explicada, han sido:

1. Identificación preliminar de masas de agua
2. Verificación de la identificación preliminar
3. Designación definitiva
4. Justificación de la designación definitiva.

En relación con esta última etapa del proceso, se incluyen en los apéndices las fichas para justificar su designación como Masas de Agua Artificial (Apéndice I.1), Muy Modificada (Apéndice I.2) o Natural (Apéndice I.3).

### 4.1 IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE MASAS DE AGUA

La identificación preliminar inicial se basa en el inventario de presiones hidromorfológicas (ver Anejo VII), mediante el cual se identificaron 4 masas de agua artificiales y 51 masas muy modificadas.

En la Figura nº 6 y en la Tabla nº 3 se presentan los resultados obtenidos.

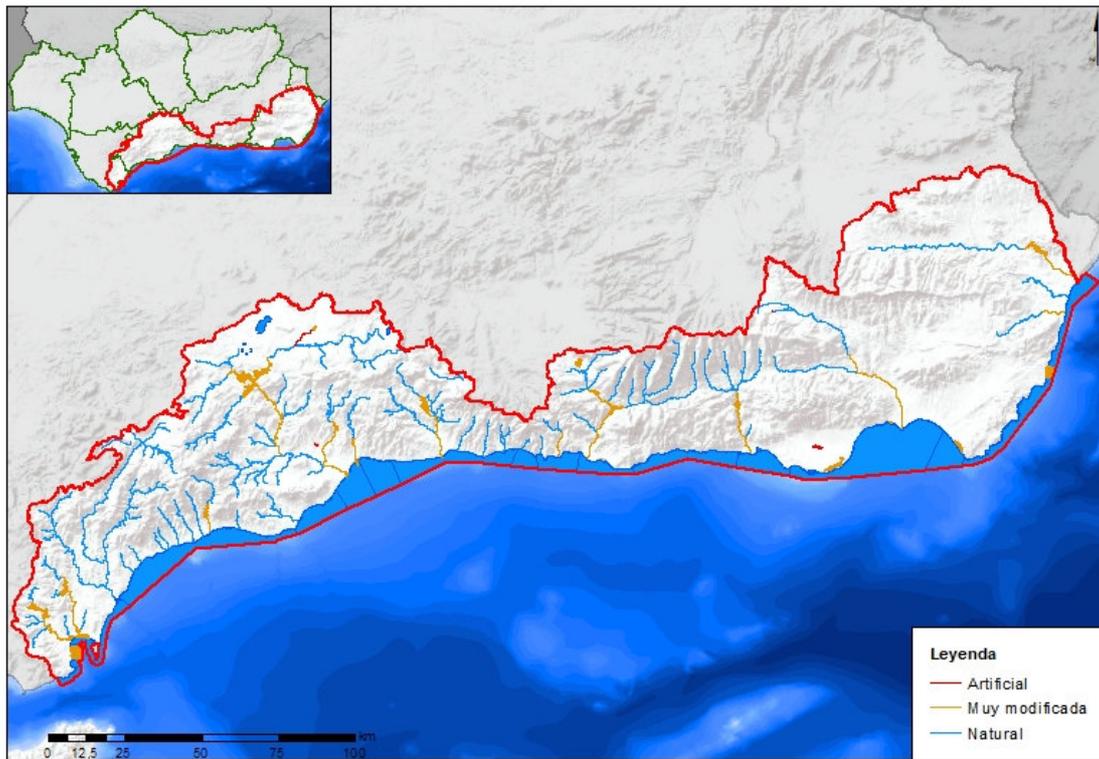


Figura nº 6. Masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación

Código	Masa de agua Nombre	Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
0611020	Embalse de Charco Redondo	9,5	5,4	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0611090	Embalse de Guadarranque	10,2	3,9	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0613130	Embalse de La Concepción	5,3	2,2	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614030	Embalse de Guadalhorce	13,2	7,3	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614060	Embalse de Guadalteba	13,0	7,7	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614080	Embalse Conde de Guadalhorce	8,0	4,7	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614190	Embalse de Casasola	4,5	1,4	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614240	Embalse de El Limonero	3,2	0,8	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre				
0621020	Embalse de La Viñuela	7,3	6,1	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0632100	Embalse de Béznar	3,8	1,7	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0632130B	Embalse de Rules	9,7	3,4	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0634060	Embalse de Benínar	6,2	2,3	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0652050	Embalse Cuevas de Almanzora	10,4	5,6	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0611050	Bajo Palmones	20,4		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0611110Z	Medio y Bajo Guadarranque	17,4		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0613140	Bajo Verde de Marbella	5,8		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614090A	Desfiladero de los Gaitanes	5,9		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614150A	Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar	17,9		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614150B	Guadalhorce entre Jévar y Grande	18,8		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614200	Bajo Campanillas	15,6		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0621070	Vélez y Bajo Guaro	22,9		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0632130A	Ízbor entre Béznar y Rules	5,0		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0632150A	Bajo Guadalfeo	12,3		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0634070A	Adra entre presa y Fuentes de Marbella	6,7		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0634070B	Adra entre Fuentes de Marbella y Chico	7,5		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
610027	Estuario del Guadarranque		0,9	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre				
610029	Marismas del Palmones		1,2	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614250	Bajo Guadalmedina	6,1		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0632150B	Desembocadura Guadalfeo	7,9		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0652060	Bajo Almanzora	17,5		Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0631040	Bajo Verde de Almuñécar	10,5		Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0632150B	Desembocadura Guadalfeo	7,9		Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0634090	Bajo Adra	7,9		Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0641040	Bajo Nacimiento	8,1		Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0641050	Medio Andarax	13,2		Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0641060Z	Bajo Andarax	18,2		Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0651030	Bajo Aguas	9,4		Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
610036	Desembocadura del Guadalhorce		1,1	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0614090B	Embalse Tajo de La Encantada	1,9	0,2	Muy modificada	4. Fluctuaciones artificiales de nivel
0614540	Laguna Herrera		1,0	Muy modificada	5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre				
0632510	Turberas de Padul		3,3	Muy modificada	5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua 6. Extracción de otros productos naturales
610034	Salinas de Los Cerrillos		6,1	Muy modificada	6. Extracción de otros productos naturales
610035	Albufera del Cabo de Gata		3,3	Muy modificada	6. Extracción de otros productos naturales
610003	Desembocadura del Guadalranque		3,1	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610021	Puerto pesquero de Algeciras – Parque de contenedores		2,2	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610023	Puerto de la Línea de la Concepción		0,6	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610024	Puerto de Málaga		1,0	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610025	Puerto de Motril		0,6	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610026	Puerto de Almería		0,8	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610037	Puerto de Carboneras		9,2	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610002	Desembocadura del Getares - Límite del PN de los Alcornocales		12,4	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo
0614010	Canal de la Laguna Herrera	9,3		Artificial	-
0614530	El Tomillar		0,1	Artificial	-
0634510	Cañada de las Norias		1,4	Artificial	-
0641500	Embalse de El Castañar		0,04	Artificial	-

Tabla nº 3. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación

## 4.2 VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

En la verificación de la identificación preliminar, llevada a cabo mediante los datos de indicadores biológicos disponibles en el presente ciclo de planificación procedentes de las redes de control de las aguas superficiales de la DHCMA, se ha detectado que 8 masas de agua muy modificadas alcanzan el



buen estado de los indicadores de los elementos de calidad biológicos, o que los incumplimientos no se deben a las alteraciones hidromorfológicas que han llevado a designarlas preliminarmente como muy modificadas. Se trata de las siguientes:

- 0614090A - Desfiladero de los Gaitanes
- 0614150A - Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar
- 0614150B - Guadalhorce entre Jévar y Grande
- 0632130A - Ízbor entre Béznar y Rules
- 0632150A - Bajo Guadalfeo
- 0634070B - Adra entre Fuentes de Marbella y Chico
- 0632510 - Turberas de Padul
- 0631040 - Bajo Verde de Almuñécar

La verificación de la identificación preliminar se ha vuelto a realizar en aquellas masas de agua que ya se designaron en ciclos de planificación anteriores como naturales, dado que en los últimos años ha habido avances en la metodología de evaluación del estado ecológico. Los resultados muestran que se siguen manteniendo las 5 masas de agua identificadas preliminarmente como naturales en el ciclo anterior (Desfiladero de los Gaitanes, Guadalhorce entre Jévar y Grande, Ízbor entre Béznar y Rules, Adra entre Fuentes de Marbella y Chico, Turberas de Padul), además de las 3 masas adicionales identificadas en el presente ciclo (Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar, Bajo Verde de Almuñécar, Bajo Guadalfeo).

La Figura nº 7 y la Tabla nº 4 muestran el resultado de la identificación preliminar después de la verificación.



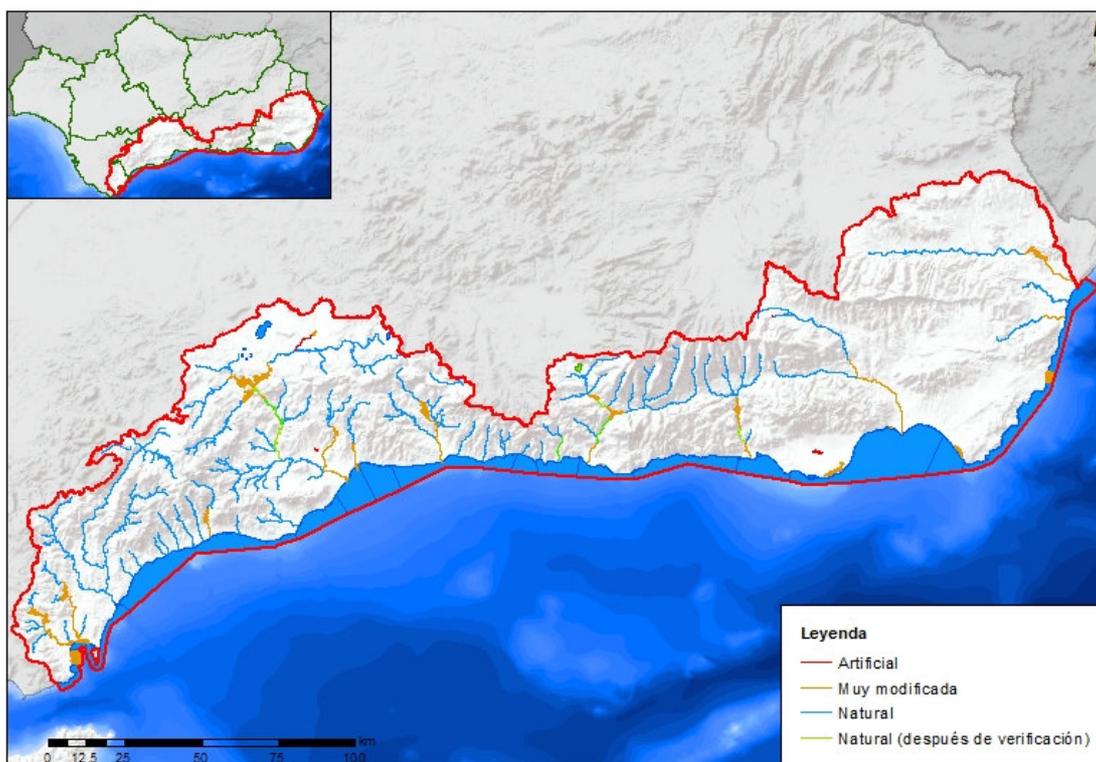


Figura nº 7. Masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación preliminar después de verificación	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre					
0611020	Embalse de Charco Redondo	9,5	5,4	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0611090	Embalse de Guadarranque	10,2	3,9	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0613130	Embalse de La Concepción	5,3	2,2	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614030	Embalse de Guadalhorce	13,2	7,3	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614060	Embalse de Guadalteba	13,0	7,7	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614080	Embalse Conde de Guadalhorce	8,0	4,7	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación preliminar después de verificación	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre					
0614190	Embalse de Casasola	4,5	1,4	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614240	Embalse de El Limonero	3,2	0,8	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0621020	Embalse de La Viñuela	7,3	6,1	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0632100	Embalse de Béznar	3,8	1,7	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0632130B	Embalse de Rules	9,7	3,4	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0634060	Embalse de Benínar	6,2	2,3	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0652050	Embalse Cuevas de Almazora	10,4	5,6	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0611050	Bajo Palmones	20,4		Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0611110Z	Medio y Bajo Guadarranque	17,4		Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0613140	Bajo Verde de Marbella	5,8		Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614090A	Desfiladero de los Gaitanes	5,9		Muy modificada	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614150A	Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar	17,9		Muy modificada	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614150B	Guadalhorce entre Jévar y Grande	18,8		Muy modificada	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614200	Bajo Campanillas	15,6		Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0621070	Vélez y Bajo Guaro	22,9		Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0632130A	Ízbor entre Béznar y Rules	5,0		Muy modificada	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0632150A	Bajo Guadalfeo	12,3		Muy modificada	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación preliminar después de verificación	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre					
0634070A	Adra entre presa y Fuentes de Marbella	6,7		Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0634070B	Adra entre Fuentes de Marbella y Chico	7,5		Muy modificada	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
610027	Estuario del Guadarranque		0,9	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
610029	Marismas del Palmones		1,2	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614250	Bajo Guadalmedina	6,1		Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0652060	Bajo Almanzora	17,5		Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0614220	Desembocadura Guadalhorce	9,1		Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0631040	Bajo Verde de Almuñécar	10,5		Muy modificada	Natural	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0632150B	Desembocadura Guadalfeo	7,9		Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0634090	Bajo Adra	7,9		Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0641040	Bajo Nacimiento	8,1		Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0641050	Medio Andarax	13,2		Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0641060Z	Bajo Andarax	18,2		Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0651030	Bajo Aguas	9,4		Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
610036	Desembocadura del Guadalhorce		1,1	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación preliminar después de verificación	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre					
0614090B	Embalse Tajo de La Encantada	1,9	0,2	Muy modificada	Muy modificada	4. Fluctuaciones artificiales de nivel
0614540	Laguna Herrera		1,0	Muy modificada	Muy modificada	5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua
0632510	Turberas de Padul		3,3	Muy modificada	Natural	5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua 6. Extracción de otros productos naturales
610034	Salinas de Los Cerrillos		6,1	Muy modificada	Muy modificada	6. Extracción de otros productos naturales
610035	Albufera del Cabo de Gata		3,3	Muy modificada	Muy modificada	6. Extracción de otros productos naturales
610003	Desembocadura del Guadalquivir		3,1	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610021	Puerto pesquero de Algeciras – Parque de contenedores		2,2	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610023	Puerto de la Línea de la Concepción		0,6	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610024	Puerto de Málaga		1,0	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610025	Puerto de Motril		0,6	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610026	Puerto de Almería		0,8	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610037	Puerto de Carboneras		9,2	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610002	Desembocadura del Getares - Límite del PN de los Alcornocales		12,4	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo
0614010	Canal de la Laguna Herrera	9,3		Artificial	Artificial	-
0614530	El Tomillar		0,1	Artificial	Artificial	-
0634510	Cañada de las Norias		1,4	Artificial	Artificial	-

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación preliminar después de verificación	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre					
0641500	Embalse de El Castañar		0,04	Artificial	Artificial	-

Tabla nº 4. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación

#### 4.3 DESIGNACIÓN DEFINITIVA: RESUMEN DE MASAS DE AGUA

En la designación definitiva se han identificado 4 masas de agua artificiales, 43 masas de agua muy modificadas y 8 masas de agua designadas como naturales, al igual que la identificación preliminar tras la verificación.

Figura nº 8 y la Tabla nº 5 muestran las masas de agua según la designación definitiva, diferenciando entre artificiales, muy modificadas y naturales.

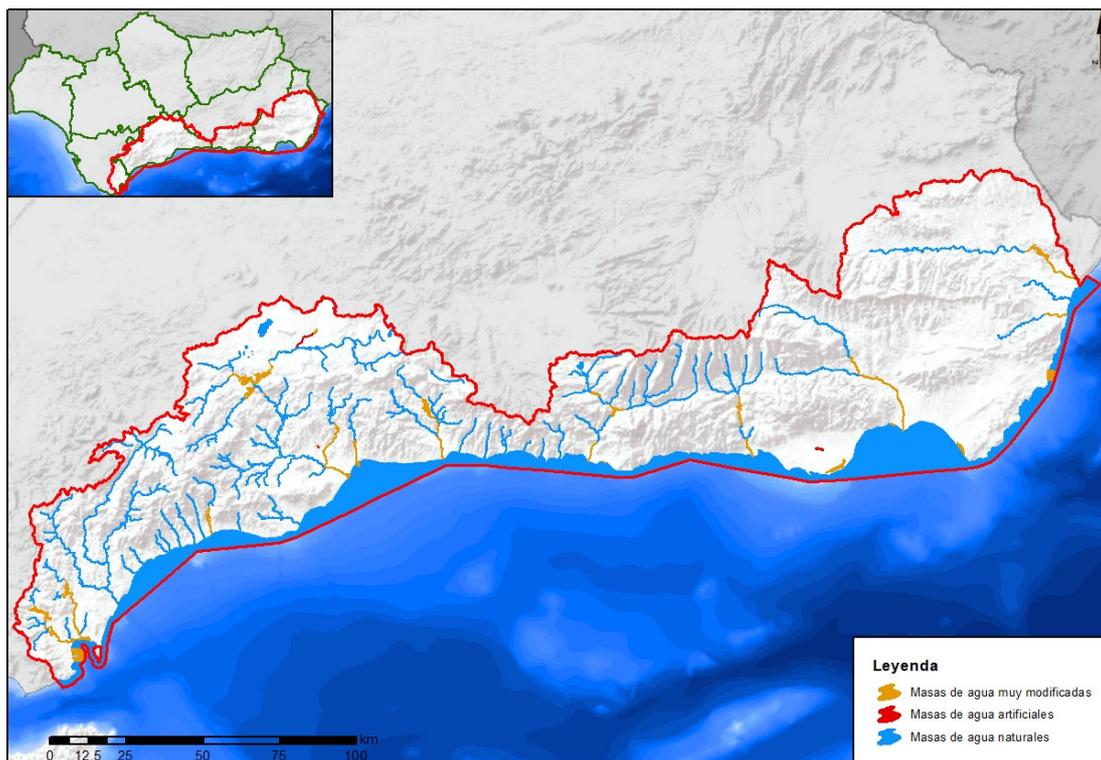


Figura nº 8. Masas de agua artificiales, muy modificadas y naturales según la designación definitiva

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación prelim. después de verificación	Designación definitiva	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre						
0614010	Canal de la Laguna Herrera	9,3		Artificial	-	Artificial	-
0614530	El Tomillar		0,1	Artificial	-	Artificial	-
0634510	Cañada de las Norias		1,4	Artificial	-	Artificial	-
0641500	Embalse de El Castañar		0,04	Artificial	-	Artificial	-
0611020	Embalse de Charco Redondo	9,5	5,4	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0611090	Embalse de Guadarranque	10,2	3,9	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0613130	Embalse de La Concepción	5,3	2,2	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614030	Embalse de Guadalhorce	13,2	7,3	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614060	Embalse de Guadalteba	13,0	7,7	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614080	Embalse Conde de Guadalhorce	8,0	4,7	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614190	Embalse de Casasola	4,5	1,4	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0614240	Embalse de El Limonero	3,2	0,8	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0621020	Embalse de La Viñuela	7,3	6,1	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0632100	Embalse de Béznar	3,8	1,7	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación prelim. después de verificación	Designación definitiva	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre						
0632130B	Embalse de Rules	9,7	3,4	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0634060	Embalse de Benínar	6,2	2,3	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0652050	Embalse Cuevas de Almazora	10,4	5,6	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
0611050	Bajo Palmones	20,4		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0611102Z	Medio y Bajo Guadarranque	17,4		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0613140	Bajo Verde de Marbella	5,8		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614200	Bajo Campanillas	15,6		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0621070	Vélez y Bajo Guaro	22,9		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0634070A	Adra entre presa y Fuentes de Marbella	6,7		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
610027	Estuario del Guadarranque		0,9	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
610029	Marismas del Palmones		1,2	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación prelim. después de verificación	Designación definitiva	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre						
0614250	Bajo Guadalmedina	6,1		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0652060	Bajo Alanzora	17,5		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0614220	Desembocadura Guadalhorce	9,1		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0632150B	Desembocadura Guadalfeo	7,9		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0634090	Bajo Adra	7,9		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0641040	Bajo Nacimiento	8,1		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0641050	Medio Andarax	13,2		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0641060Z	Bajo Andarax	18,2		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0651030	Bajo Aguas	9,4		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
610036	Desembocadura del Guadalhorce		1,1	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación prelim. después de verificación	Designación definitiva	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre						
0614090B	Embalse Tajo de La Encantada	1,9	0,2	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	4. Fluctuaciones artificiales de nivel
0614540	Laguna Herrera		1,0	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua
610034	Salinas de Los Cerrillos		6,1	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	6. Extracción de otros productos naturales
610035	Albufera del Cabo de Gata		3,3	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	6. Extracción de otros productos naturales
610003	Desembocadura del Guadalquivir		3,1	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610021	Puerto pesquero de Algeciras - Parque de contenedores		2,2	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610023	Puerto de la Línea de la Concepción		0,6	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610024	Puerto de Málaga		1,0	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610025	Puerto de Motril		0,6	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610026	Puerto de Almería		0,8	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610037	Puerto de Carboneras		9,2	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
610002	Desembocadura del Getares - Límite del PN de los Alcornocales		12,4	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación prelim. después de verificación	Designación definitiva	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre						
0614090A	Desfiladero de los Gaitanes	5,9		Muy modificada	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614150A	Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar	17,9		Muy modificada	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0614150B	Guadalhorce entre Jévar y Grande	18,8		Muy modificada	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0632130A	Ízbor entre Béznar y Rules	5,0		Muy modificada	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0632150A	Bajo Guadalfeo	12,3		Muy modificada	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0634070B	Adra entre Fuentes de Marbella y Chico	7,5		Muy modificada	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto aguas abajo
0631040	Bajo Verde de Almuñécar	10,5		Muy modificada	Natural	Natural	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
0632510	Turberas de Padul		3,3	Muy modificada	Natural	Natural	5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua 6. Extracción de otros productos naturales

**Tabla nº 5. Listado de masas de agua artificiales, muy modificadas y naturales según la designación definitiva**

El apartado 4.4 recoge la justificación de la designación adoptada por masa de agua.

Las nuevas incorporaciones de masas de agua designadas de forma definitiva como muy modificadas en el proceso de actualización del Plan Hidrológico correspondiente al ciclo 2021/2027 responden a las mejoras en la designación de las masas de agua superficial que se han llevado a cabo: por un lado, la incorporación de una nueva masa de agua, la Laguna Herrera (ES060MSPF0614540); por otra la segmentación del tramo final del río Guadalfeo (ES060MSPF0632150B); y por último, la mejora en la

caracterización de la masa de agua de transición Desembocadura del Guadalhorce (ES060MSPF610036), designada como natural en los anteriores ciclos pero que comprende parte de uno de los dos brazos encauzados de la desembocadura del Guadalhorce.

En la Tabla nº 6 se muestran el detalle de estas nuevas masas de agua.

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Identificación preliminar inicial	Identificación preliminar después de verificación	Designación definitiva	Tipo seg. IPHA 2.2.2.1.1.1
Código	Nombre						
0614540	Laguna Herrera		1,0	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	5 Desarrollo de infraestructura en la masa de agua
0632150B	Desembocadura Guadalfeo	7,9		Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
610036	Desembocadura del Guadalhorce		1,1	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protecciones de márgenes

**Tabla nº 6. Masas de agua muy modificadas incorporadas en el nuevo ciclo de planificación**

## 4.4 JUSTIFICACIÓN DE LA DESIGNACIÓN DEFINITIVA

### 4.4.1 MASAS DE AGUA ARTIFICIALES

En la DHCMA se han designado un total de 4 masas de agua como artificiales (Tabla nº 7). Se han elaborado fichas para la justificación de su designación como Masa de Agua Artificial. Estas fichas, que se remiten a la Comisión Europea, se incluyen en el Apéndice I.1.

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Categoría	Naturaleza
Código	Nombre				
0614010	Canal de la Laguna Herrera	9,3		Río	Artificial
0614530	El Tomillar		0,13	Lago	Artificial
0634510	Cañada de las Norias		1,38	Lago	Artificial
0641500	Embalse de El Castañar		0,04	Lago	Artificial

**Tabla nº 7. Masas de agua artificiales.**

#### 4.4.2 MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS

En la DHCMA se han designado un total de 43 masas de agua como muy modificadas (Tabla nº 8). Se han elaborado fichas para la justificación de su designación como Masa de Agua Muy Modificada. Estas fichas, que se remiten a la Comisión Europea, se incluyen en el Apéndice I.2.

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Categoría	Naturaleza	Tipo	Uso
Código	Nombre						
0611020	Embalse de Charco Redondo	9,5	5,4	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento, industria, riego y laminación de avenidas
0611050	Bajo Palmones	20,4		Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas abajo	Abastecimiento, industria y riego
0611090	Embalse de Guadarranque	10,2	3,9	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento, industria, riego y laminación de avenidas
061110Z	Medio y Bajo Guadarranque	17,4		Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas abajo	Abastecimiento, industria y riego
0613130	Embalse de La Concepción	5,3	2,2	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento y laminación de avenidas
0613140	Bajo Verde de Marbella	5,8		Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas abajo	Abastecimiento
0614030	Embalse de Guadalhorce	13,2	7,3	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas
0614060	Embalse de Guadalteba	13,0	7,7	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Categoría	Naturaleza	Tipo	Uso
Código	Nombre						
0614080	Embalse Conde de Guadalhorce	8,0	4,7	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas
0614090B	Embalse Tajo de La Encantada	1,9	0,2	Río	Muy modificada	Fluctuaciones artificiales de nivel	Producción hidroeléctrica
0614190	Embalse de Casasola	4,5	1,4	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento y laminación de avenidas
0614200	Bajo Campanillas	15,6		Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas abajo	Abastecimiento
0614220	Desembocadura Guadalhorce	9,1		Río	Muy modificada	Canalizaciones y protecciones de márgenes	Laminación de avenidas
0614240	Embalse de El Limonero	3,2	0,8	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento y laminación de avenidas
0614250	Bajo Guadalmedina	6,1		Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas abajo Canalizaciones y protecciones de márgenes	Abastecimiento y protección contra inundaciones
0614540	Laguna Herrera		1,0	Lago	Muy modificada	Desarrollo de infraestructura en la masa de agua (drenaje de tierras)	Drenaje de tierras para agricultura
0621020	Embalse de La Viñuela	7,3	6,1	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento, riego y laminación de avenidas
0621070	Vélez y Bajo Guaro	22,9		Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas abajo	Abastecimiento y riego

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Categoría	Naturaleza	Tipo	Uso
Código	Nombre						
0632100	Embalse de Béznar	3,8	1,7	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas
0632130B	Embalse de Rules	9,7	3,4	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas
0632150B	Desembocadura Guadalfeo	7,9		Río	Muy modificada	Canalizaciones y protecciones de márgenes	Protección contra inundaciones
0634060	Embalse de Benínar	6,2	2,3	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento, riego y laminación de avenidas
0634070A	Adra entre presa y Fuentes de Marbella	6,7		Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas abajo	Abastecimiento y riego
0634090	Bajo Adra	7,9		Río	Muy modificada	Canalizaciones y protecciones de márgenes	Protección contra inundaciones
0641040	Bajo Nacimiento	8,1		Río	Muy modificada	Canalizaciones y protecciones de márgenes	Protección contra inundaciones
0641050	Medio Andarax	13,2		Río	Muy modificada	Canalizaciones y protecciones de márgenes	Protección contra inundaciones
0641060Z	Bajo Andarax	18,2		Río	Muy modificada	Canalizaciones y protecciones de márgenes	Protección contra inundaciones
0651030	Bajo Aguas	9,4		Río	Muy modificada	Canalizaciones y protecciones de márgenes	Protección contra inundaciones

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Categoría	Naturaleza	Tipo	Uso
Código	Nombre						
0652050	Embalse Cuevas de Almanzora	10,4	5,6	Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas arriba	Abastecimiento, riego y laminación de avenidas
0652060	Bajo Almanzora	17,5		Río	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas abajo Canalizaciones y protecciones de márgenes	Abastecimiento, riego y protección contra inundaciones
610002	Desembocadura del Getares - Límite del PN de los Alcornocales		12,4	Costera	Muy modificada	Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo	Uso portuario
610003	Desembocadura del Guadarranque		3,1	Costera	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias	Uso portuario
610021	Puerto pesquero de Algeciras - Parque de contenedores		2,2	Costera	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias	Uso portuario
610023	Puerto de la Línea de la Concepción		0,6	Costera	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias	Uso portuario
610024	Puerto de Málaga		1,0	Costera	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias	Uso portuario
610025	Puerto de Motril		0,6	Costera	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias	Uso portuario
610026	Puerto de Almería		0,8	Costera	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias	Uso portuario
610027	Estuario del Guadarranque		0,9	Transición	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas abajo	Abastecimiento, industria y riego
610029	Marismas del Palmones		1,2	Transición	Muy modificada	Presas y azudes, efecto aguas abajo	Abastecimiento, industria y riego

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Categoría	Naturaleza	Tipo	Uso
Código	Nombre						
610034	Salinas de Los Cerrillos		6,1	Transición	Muy modificada	Extracción de otros productos naturales	Protección de la naturaleza y otros usos ecológicos
610035	Albufera del Cabo de Gata		3,3	Transición	Muy modificada	Extracción de otros productos naturales	Protección de la naturaleza y otros usos ecológicos
610036	Desembocadura del Guadalhorce		1,08	Transición	Muy modificada	Canalizaciones y protecciones de márgenes	Protección contra inundaciones
610037	Puerto de Carboneras		9,2	Costera	Muy modificada	Puertos y otras infraestructuras portuarias	Uso portuario

Tabla nº 8. Masas de agua muy modificadas.

#### 4.4.3 MASAS DE AGUA DESIGNADAS COMO NATURALES

En la DHCMA se han identificado un total de 8 masas de agua que se han designado definitivamente como naturales (Tabla nº 9). Se han elaborado fichas para la justificación de su designación como Masa de Agua Natural. Estas fichas, que no requieren ser remitidas a la Comisión Europea para justificar la designación de masas de agua muy modificadas o artificiales, se incluyen en el Apéndice I.3.

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Categoría	Identificación preliminar inicial	Identificación preliminar tras verificación	Designación definitiva
Código	Nombre						
0614090A	Desfiladero de los Gaitanes	5,9		Río	Muy modificada	Natural	Natural
0614150A	Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar	17,9		Río	Muy modificada	Natural	Natural
0614150B	Guadalhorce entre Jévar y Grande	18,8		Río	Muy modificada	Natural	Natural
0631040	Bajo Verde de Almuñécar	10,5		Río	Muy modificada	Natural	Natural
0632130A	Ízbor entre Béznar y Rules	5,0		Río	Muy modificada	Natural	Natural

Masa de agua		Long. (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Categoría	Identificación preliminar inicial	Identificación prelim. tras verificación	Designación definitiva
Código	Nombre						
0632150A	Bajo Guadalfeo	12,3		Río	Muy modificada	Natural	Natural
0632510	Turberas de Padul		3,3	Lago	Muy modificada	Natural	Natural
0634070B	Adra entre Fuentes de Marbella y Chico	7,5		Río	Muy modificada	Natural	Natural

**Tabla nº 9. Masas de agua designadas definitivamente como naturales.**



## 5 GLOSARIO DE ABREVIATURAS

DHCMA Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

DMA Directiva Marco del Agua

IPHA Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Intracomunitarias de Andalucía

MITERD Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

RPH Reglamento de Planificación Hidrológica

TRLA Texto Refundido de la Ley de Aguas



## 6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comisión Europea (2002): *WFD Guidance document n° 2. Identification of Water Bodies*. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts\\_figures/guidance\\_docs\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm)

Comisión Europea (2003): *WFD Guidance document n° 4. Identification and designation of artificial and heavily modified waterbodies*. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts\\_figures/guidance\\_docs\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm)

Comisión Europea (2019): *Second River Basin Management Plans-Member State: Spain. Report on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC), Second River Basin Management Plans*. Disponible en: [https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/impl\\_reports.htm](https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/impl_reports.htm)

Comisión Europea (2020): *WFD Guidance Document n° 37. Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies*. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts\\_figures/guidance\\_docs\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm)

MITERD (2020): Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/medida-tomas-muestras/default.aspx>



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA

# Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

## Revisión de tercer ciclo (2021-2027)



## PLAN HIDROLÓGICO

### APÉNDICE I.1 FICHAS DE MASAS DE AGUA ARTIFICIALES

(Documento para la consulta pública)





**Código y nombre**

ES060MSPF0614010 Canal de la Laguna Herrera

**Localización:**

El Canal de la Laguna Herrera se localiza al norte de la provincia de Málaga, en los municipios de Antequera y Mollina. Se trata de un canal artificial que discurre entre la Laguna Herrera y la masa de agua del “Alto Guadalhorce” .



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

Las alteraciones físicas se deben a la antigua necesidad de desecar la Laguna Herrera y evitar el encharcamiento de extensas zonas agrícolas en periodos húmedos. La longitud de la masa de agua es de 9,3 km.

Consiste en un canal de drenaje construido por el Instituto de la Colonización a finales de la década de los 60 para permitir el desarrollo del regadío de la zona de iniciativa pública Llanos de Antequera.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.



Fotografía del Canal de la Laguna Herrera.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614010 Canal de la Laguna Herrera



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614010 Canal de la Laguna Herrera

**Identificación preliminar:**

Masa de agua artificial.

**Test de designación**

**Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Drenaje de la Laguna Herrera para aumentar la superficie de cultivo, así como evitar el encharcamiento de extensas superficies de cultivo de la zona regable de iniciativa pública Llanos de Antequera en periodos muy lluviosos.

**Posibles alternativas:**

No existen alternativas para evitar la inundación de extensas zonas regadas en periodos húmedos.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

No existen alternativas. La anulación del actual sistema de drenaje tendría consecuencias negativas sobre la producción agrícola de los Llanos de Antequera, de gran peso sobre la economía de la comarca. Sin embargo, tendría efectos medioambientales positivos al permitir ampliar el humedal actual.

**Designación definitiva:**

Masa de agua artificial.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2027.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Dada naturaleza artificial de la masa de agua, que impide, o al menos limita en gran medida, el establecimiento de poblaciones de fauna bentónica de invertebrados e ictiofauna asimilables a las de un cauce natural, tan solo se considera para fijar el buen potencial ecológico de esta masa de agua el indicador de calidad biológico IPS.

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,70

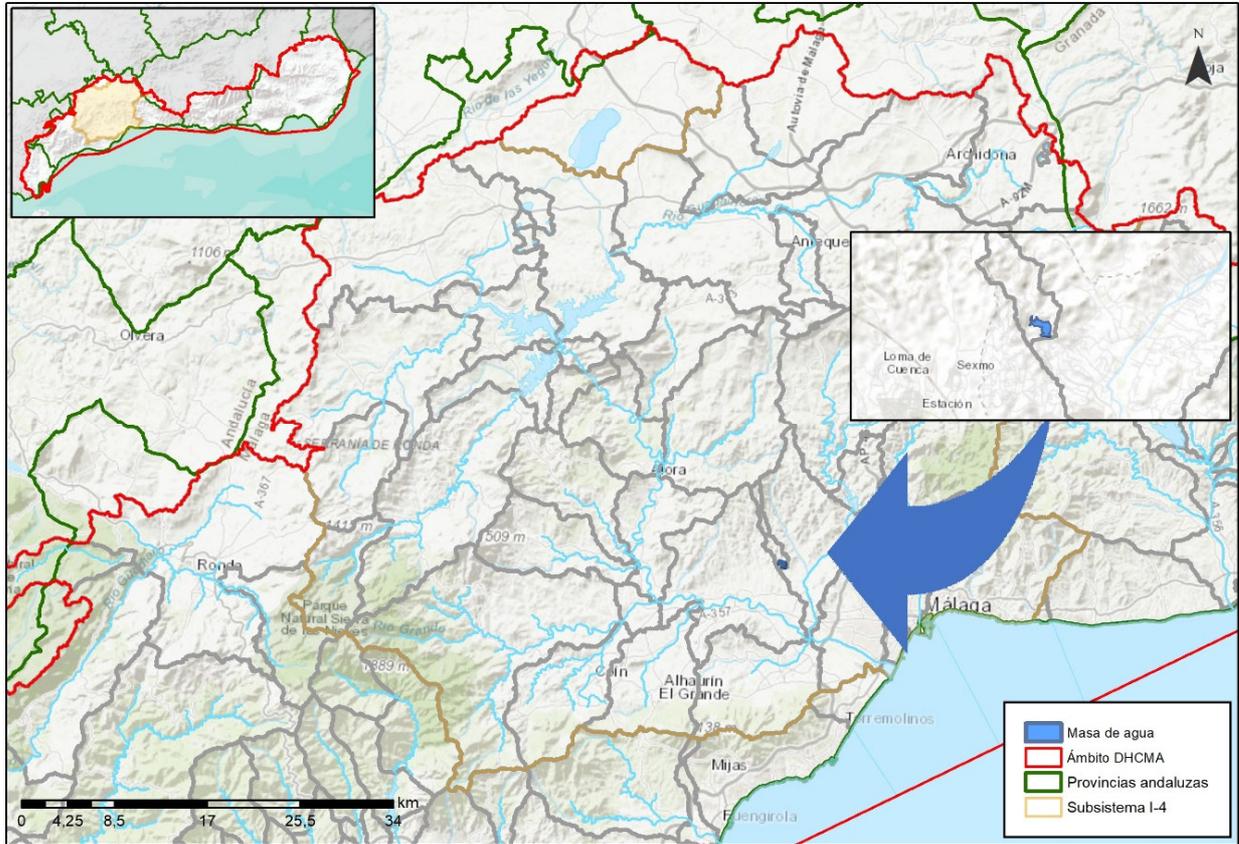
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614530 El Tomillar

**Localización:**

El embalse de El Tomillar se localiza en el centro de la provincia de Málaga, en el municipio de Málaga.

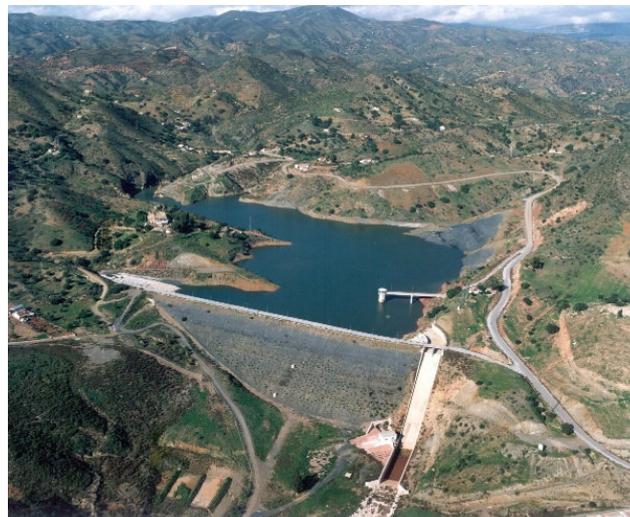


**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

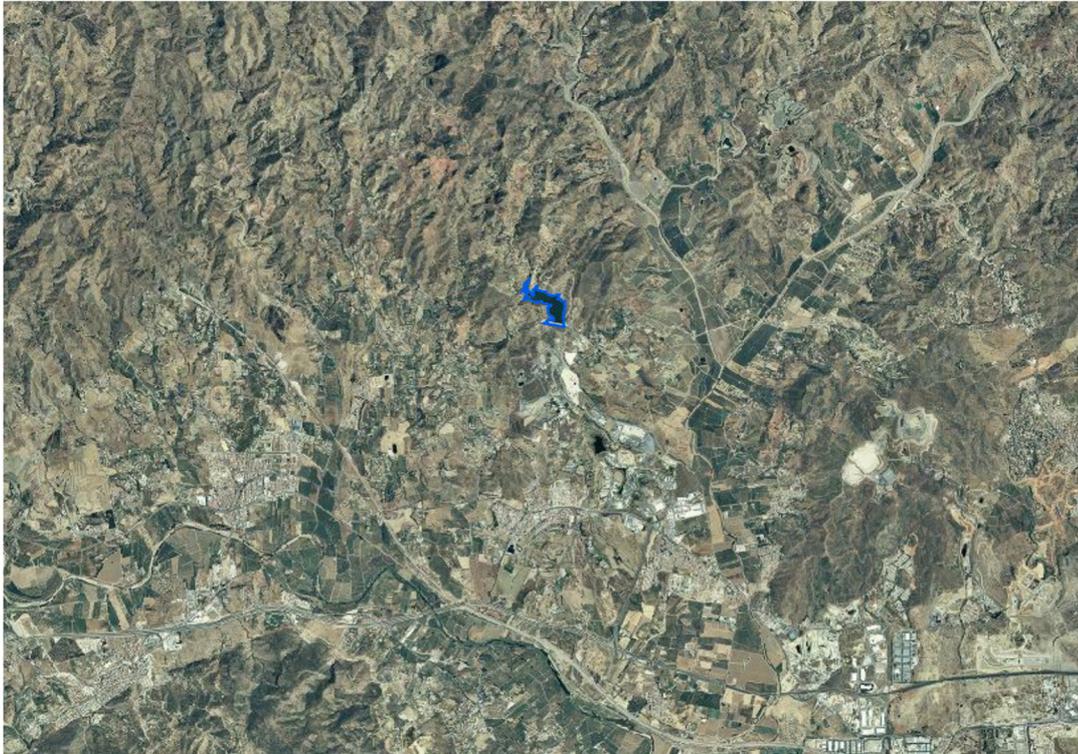
El embalse está generado por una presa de altura 47 m, construida el año 2000. Ocupa una superficie máxima de 13 ha. El embalse tiene la función de abastecimiento para la ciudad de Málaga, funcionando como depósito regulador.



Fotografía del embalse de El Tomillar

**Código y nombre**

ES060MSPF0614530 El Tomillar



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614530 El Tomillar

**Identificación preliminar:**

Masa de agua artificial.

**Test de designación**

**Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Embalse de abastecimiento.

**Posibles alternativas:**

Otras fuentes de suministro alternativas (aguas subterráneas o trasvases de otras zonas)

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

Otras fuentes de suministro serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales sobre las posibles cuencas cedentes o sobre las aguas subterráneas.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua artificial.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T10: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

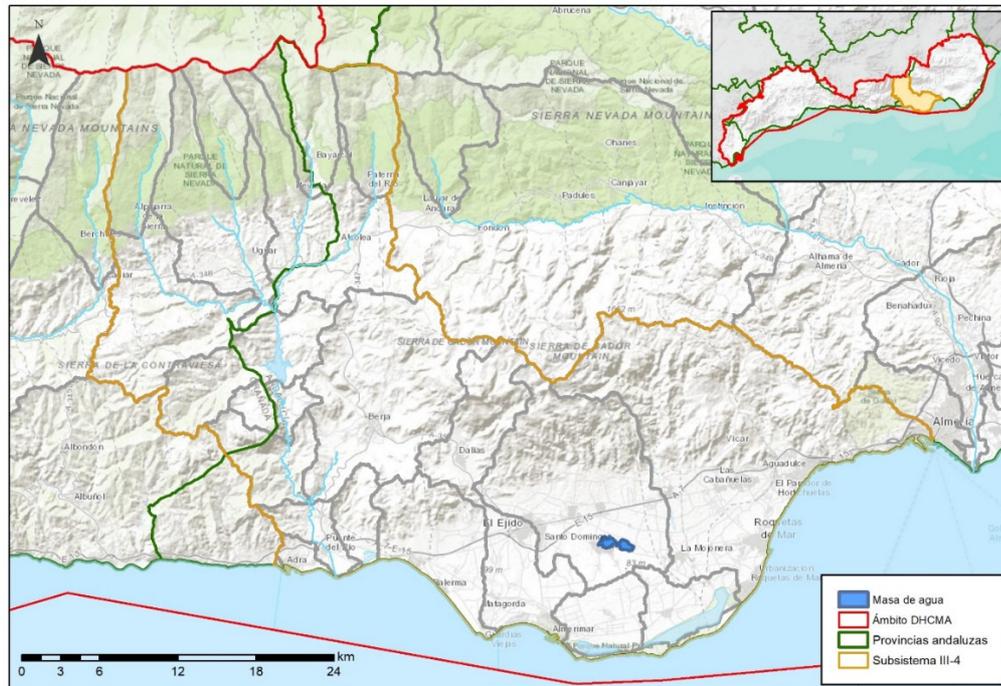
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,632
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0634510 Cañada de las Norias

**Localización:**

La Cañada de las Norias se localiza en el Campo de Dalías, en la provincia de Almería (municipio de El Ejido).



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

La masa está situada en un sector endorreico del Campo de Dalías. Tiene su origen al principio de la década de los ochenta como consecuencia de la inundación, por afloramiento del nivel freático, de las extensas canteras anteriormente utilizadas para la extracción masiva de arcillas y limos como substrato para los cultivos bajo plástico y enarenados; el progresivo abandono de los bombeos del Acuífero Superior Central, por su pésima calidad y alta salinidad, unido a los aportes superficiales en periodos lluviosos, terminó generando un humedal de casi 140 hectáreas y calados máximos próximos a los 15 metros.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo L-T14: Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, grande.



Fotografía de la Cañada de las Norias

**Código y nombre**

ES060MSPF0634510 Cañada de las Norias



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0634510 Cañada de las Norias

**Identificación preliminar:**

Masa de agua artificial.

**Test de designación**

**Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Esta masa tiene un importante valor ecológico (Inventario Andaluz de Humedales e Inventario Nacional e Zonas Húmedas). Está previsto usar los excedentes como fuente de suministro para regadío.

**Posibles alternativas:**

Su función ecológica no tiene alternativas posibles.

En cuanto al uso de los excedentes en riegos agrícolas, dada la intensa sobreexplotación de los acuíferos subyacentes, la principal alternativa sería su sustitución por recursos procedentes de desalación de agua marina.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

La eliminación de esta masa tendría unos costes ambientales inasumibles. Este humedal constituye el hábitat de diversas especies protegidas, entre otras la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), ave declarada en peligro de extinción por la reducción de sus poblaciones, reducción causada entre otras razones por la pérdida de hábitat y el deterioro de los humedales. Además, su eliminación requeriría de una obra de drenaje de muy alto coste de construcción y explotación que no se vería compensado por beneficio ambiental alguno.

Por otra parte, el no aprovechamiento de los excedentes provocaría la elevación del nivel del humedal artificial, con la consiguiente inundación de numerosas viviendas y construcciones del núcleo de Las Norias de Daza, así como de explotaciones agrícolas de muy alta rentabilidad (invernaderos).

**Designación definitiva:**

Masa de agua artificial.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Dada naturaleza artificial de la masa de agua, que impide, o al menos limita en gran medida, el establecimiento de poblaciones de fauna bentónica de invertebrados asimilables a las de un humedal natural, no se considera para fijar el buen potencial ecológico el indicador de calidad biológico IBCAEL, siendo los valores del resto de indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua los mismos que para las masas de agua naturales de la misma tipología:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Riqueza macrófitos (nº especies)	0,78
Cobertura macrófitos eutróficas (%)	0,90
Cobertura macrófitos exóticas (%)	0,95
Cobertura helófitos (%)	0,75

**Código y nombre**

ES060MSPF0634510 Cañada de las Norias

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Cobertura hidrófitos (%)	0,55
Clorofila a (mg/mm <sup>3</sup> )	0,47
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,40

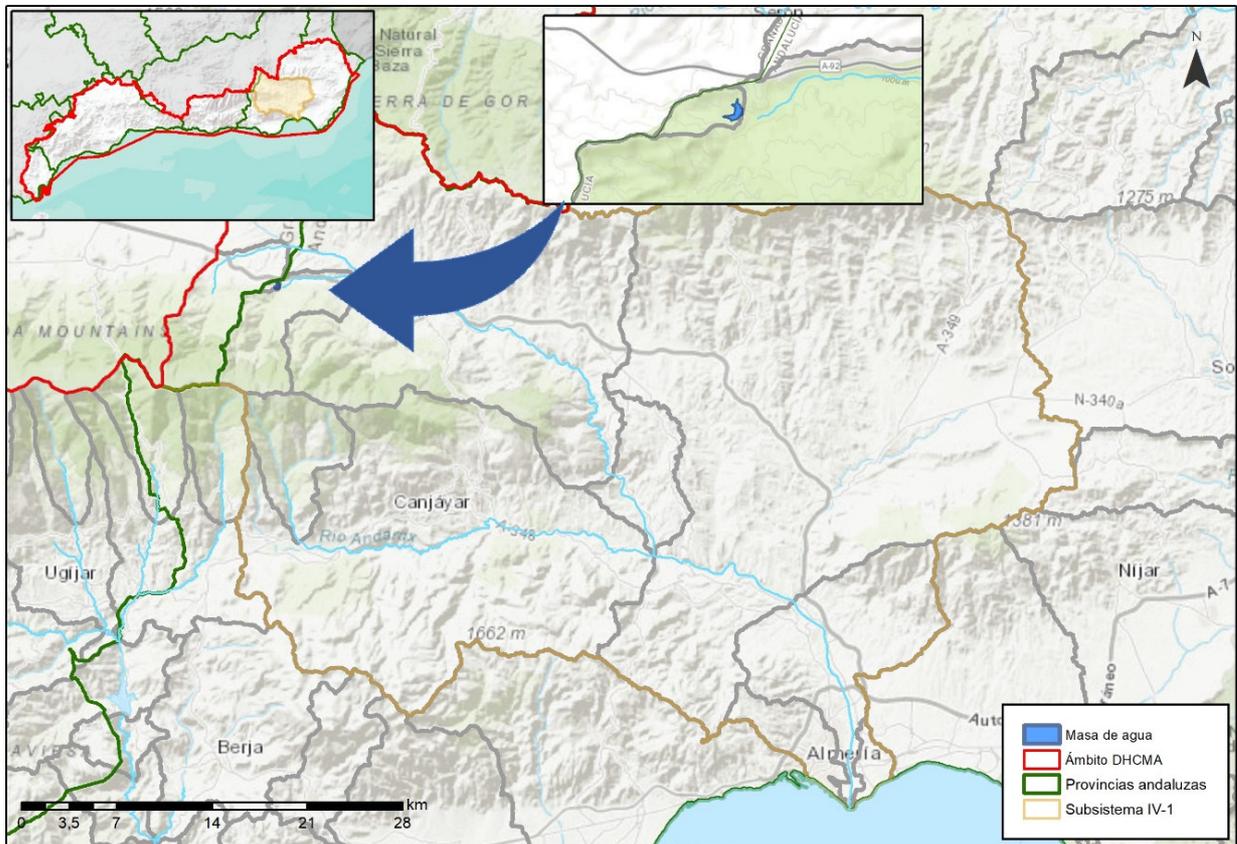
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo L-T14: Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto, grande.

**Código y nombre**

ES060MSPF0641500 Embalse de El Castañar

**Localización:**

El embalse de El Castañar se localiza en un pequeño afluente del río Nacimiento, en el municipio de Fiñana (Almería)



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura original 28 m y recrecida en el año 2010. Ocupa una superficie máxima de 3,7 ha. El embalse tiene la función de abastecimiento para riego y, desde 2010, abastece también demandas urbanas.



Fotografía del Embalse de El Castañar. Fuente Google Earth

**Código y nombre**

ES060MSPF0641500 Embalse de El Castañar



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0641500 Embalse de El Castañar

**Identificación preliminar:**

Masa de agua artificial.

**Test de designación**

**Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Este embalse tenía como fin el uso para riego pero, tras su ampliación en 2010, también se usa para abastecimiento urbano.

**Posibles alternativas:**

Otras fuentes de suministro alternativas (aguas subterráneas o trasvases de otras zonas)

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

Otras fuentes de suministro serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales sobre las posibles cuencas cedentes o sobre las aguas subterráneas.

Además, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma, más aún teniendo en cuenta que el recrecimiento de este embalse data de 2010.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua artificial.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T04: Monomítico, silíceo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,250
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,248
Índice de Catalan (IGA)	0,897
Porcentaje cianobacterias (%)	0,647

# Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

## Revisión de tercer ciclo (2021-2027)



### PLAN HIDROLÓGICO

## APÉNDICE I.2 FICHAS DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS

(Documento para la consulta pública)



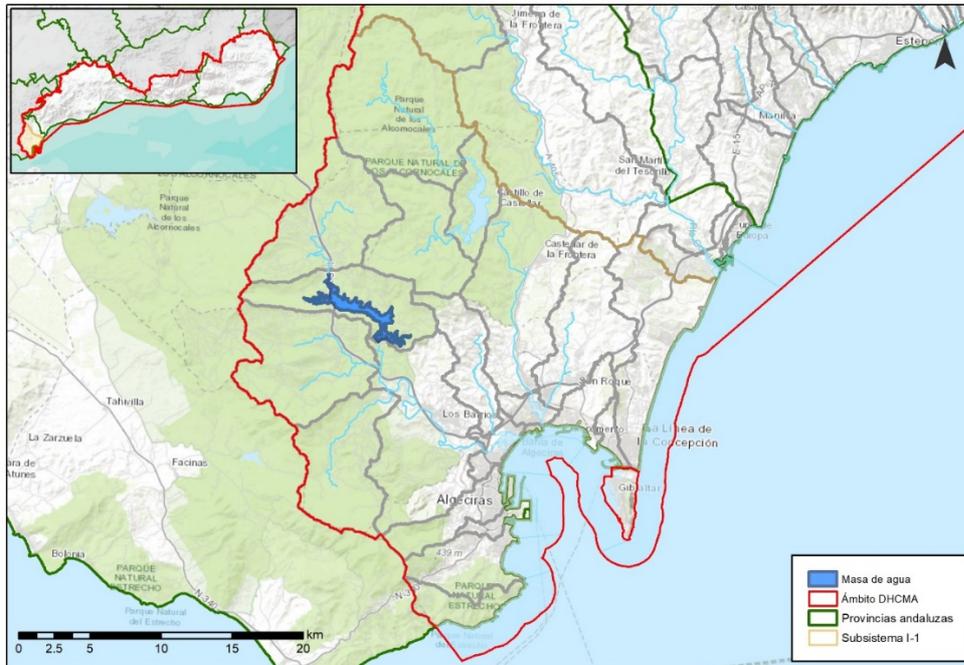


**Código y nombre**

ES060MSPF0611020 Embalse de Charco Redondo

**Localización:**

El embalse de Charco Redondo se localiza sobre el río Palmones, en la provincia de Cádiz, en el municipio de Los Barrios.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0611050 Bajo Palmones.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 72 m, construida el año 1983. Ocupa una superficie máxima de 545 ha, alcanzando una capacidad máxima de 81,5 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 50,5 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 9,5 Km.

La masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPa Los Alcornocales (ES0000049).

El embalse tiene funciones de abastecimiento, industria, riego y laminación de avenidas.

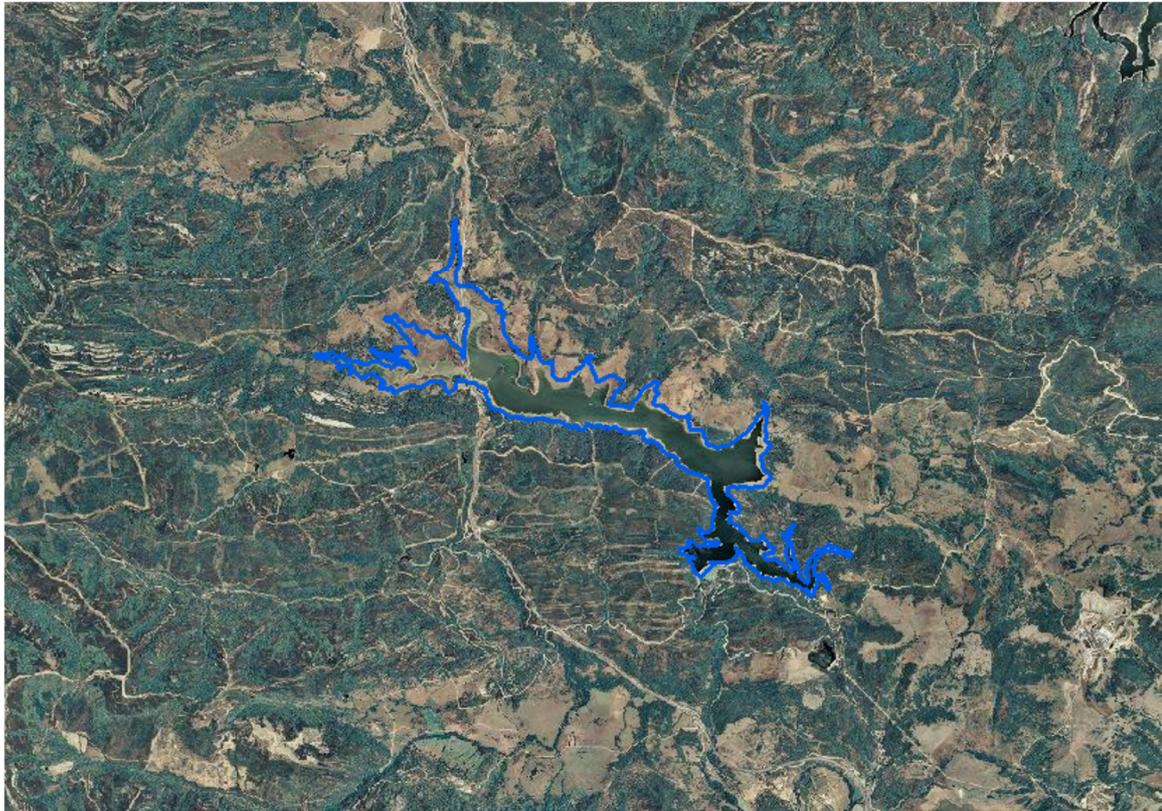
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T20: Ríos de las serranías béticas húmedas.



Fotografía del embalse de Charco Redondo.

**Código y nombre**

ES060MSPF0611020 Embalse de Charco Redondo



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0611020 Embalse de Charco Redondo

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios del Campo de Gibraltar.
- 2) Suministro a la industria de la Bahía de Algeciras.
- 3) Riego: regadíos del Plan coordinado del Guadarranque.
- 4) Laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

- 1) y 2) Otras fuentes de suministro: aguas subterráneas, desaladoras o trasvase invernal desde el Guadiaro (sólo podría ser invernal porque el Guadiaro no está regulado).
- 2) y 3) Aguas residuales regeneradas. Aunque ya está prevista dicha reutilización, no se contempla la sustitución total del volumen servido para estos usos desde el embalse.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

- 1) y 2) Otras fuentes de suministro serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales sobre las posibles cuencas cedentes o sobre las aguas subterráneas. La capacidad de desalación debería ser muy elevada y el impacto de la salmuera y el consumo energético serían muy altos, con las consiguientes consecuencias medioambientales.
- 2) y 3) El suministro con aguas residuales regeneradas de todas las demandas que admitan esta alternativa, sería más costoso, necesitando una gran capacidad de regeneración de aguas y una extensa red de distribución, con los inconvenientes técnicos y económicos asociados.

**Código y nombre**

ES060MSPF0611020 Embalse de Charco Redondo

4) Las canalizaciones o protecciones de márgenes, además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, previsiblemente serían menos eficientes en el control de avenidas, con el riesgo derivado para la población y actividades económicas próximas al cauce.

Además, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (72 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T02: Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual mayor de 15° C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

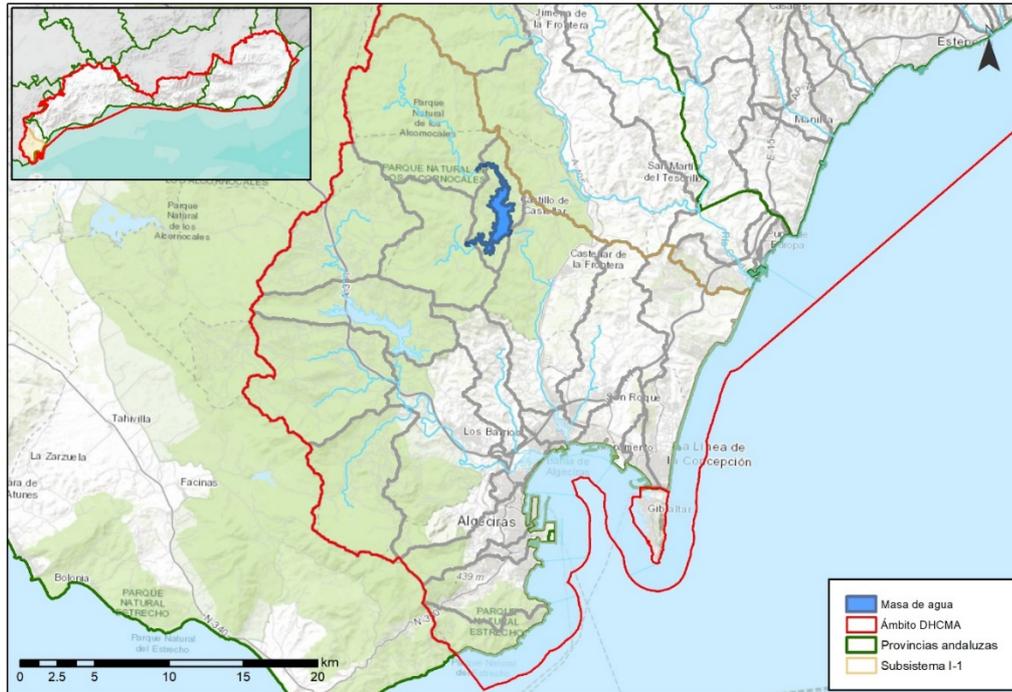
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,211
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,189
Índice de Catalan (IGA)	0,974
Porcentaje cianobacterias (%)	0,908

**Código y nombre**

ES060MSPF0611090 Embalse de Guadarranque

**Localización:**

El embalse de Guadarranque se localiza sobre el río Guadarranque, en la provincia de Cádiz, en el municipio de Castellar de la Frontera.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0611110Z Medio y Bajo Guadarranque.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 71 m, construida el año 1965. Ocupa una superficie máxima de 395 ha, alcanzando una capacidad máxima de 87 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 39,85 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de casi 10,2 Km. La masa de agua está incluida en el ZEC y ZEPA Los Alcornocales (ES0000049).

El embalse tiene funciones de abastecimiento, industria, riego y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T20: Ríos de las serranías béticas húmedas.



Fotografía del embalse de Guadarranque.

**Código y nombre**

ES060MSPF0611090 Embalse de Guadarranque



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0611090 Embalse de Guadarranque

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios del Campo de Gibraltar.
- 2) Suministro a la industria de la Bahía de Algeciras.
- 3) Riego: regadíos del Plan coordinado del Guadarranque.
- 4) Laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

- 1) y 2) Otras fuentes de suministro: aguas subterráneas, desaladoras o trasvase invernal desde el Guadiaro (sólo podría ser invernal porque el Guadiaro no está regulado).
- 2) y 3) Aguas residuales regeneradas. Aunque ya está prevista dicha reutilización, no se contempla la sustitución total del volumen servido para estos usos desde el embalse.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

- 1) y 2) Otras fuentes de suministro serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales sobre las posibles cuencas cedentes o sobre las aguas subterráneas. La capacidad de desalación debería ser muy elevada y el impacto de la salmuera y el consumo energético serían muy altos, con las consiguientes consecuencias medioambientales.
- 2) y 3) El suministro con aguas residuales regeneradas de todas las demandas que admitan esta alternativa, sería más costoso, necesitando una gran capacidad de regeneración de aguas y una extensa red de distribución, con los inconvenientes técnicos y económicos asociados.



**Código y nombre**

ES060MSPF0611090 Embalse de Guadarranque

4) Las canalizaciones o protecciones de márgenes además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, previsiblemente serían menos eficientes en el control de avenidas, con el riesgo derivado para la población y actividades económicas próximas al cauce.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (71 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T02: Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual mayor de 15° C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

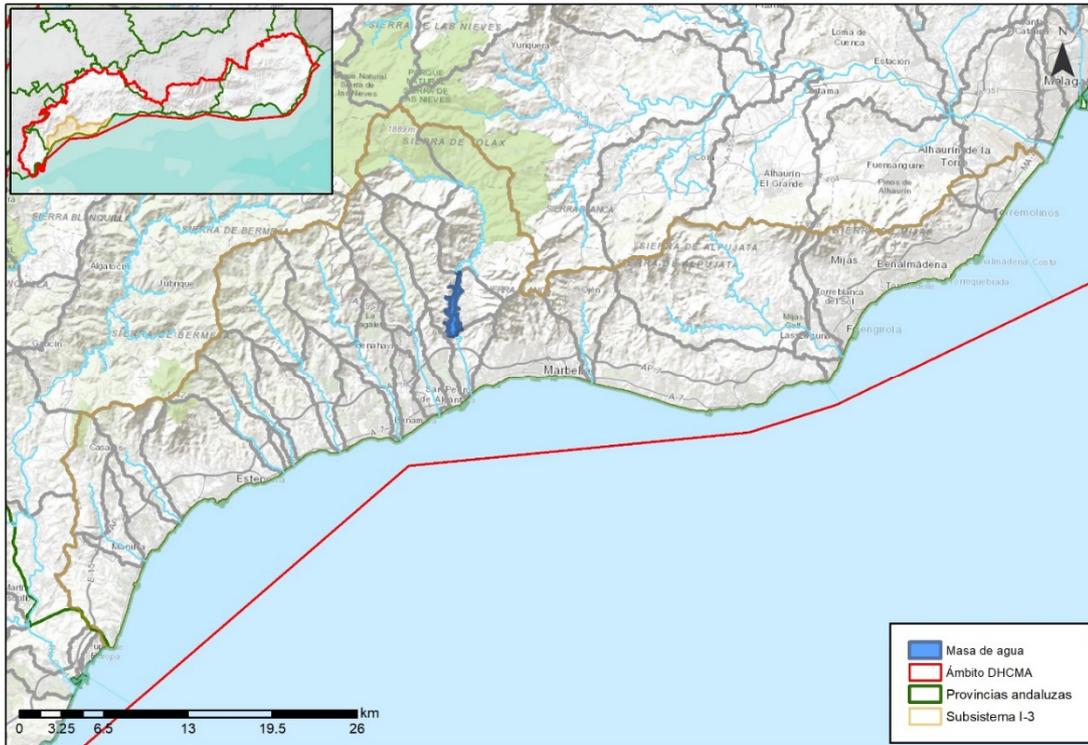
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,211
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,189
Índice de Catalan (IGA)	0,974
Porcentaje cianobacterias (%)	0,908

**Código y nombre**

ES060MSPF0613130 Embalse de La Concepción

**Localización:**

El embalse de La Concepción se localiza sobre el río Verde de Marbella, en la provincia de Málaga, en los municipios de Istán y Marbella.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0613140 Bajo Verde de Marbella.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 90 m, construida el año 1971. Ocupa una superficie máxima de 224 ha, alcanzando una capacidad máxima de 57 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 34,5 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 5,3 Km. La masa de agua coincide con parte del ZEC Río Verde (ES6170019).

El embalse tiene la función de abastecimiento y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T18: Ríos costeros mediterráneos.



Fotografía del embalse de La Concepción.



Código y nombre

ES060MSPF0613130 Embalse de La Concepción



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0613130 Embalse de La Concepción

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios de la Costa del Sol Occidental.
- 2) Laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

1) Otras fuentes de suministro: en la actualidad ya existe una planta desaladora (20 hm<sup>3</sup>/año) en explotación y se han adjudicado las obras de otra con la misma producción. Para suplir la producción del embalse serían necesarias nuevas plantas con capacidad para 60 hm<sup>3</sup>/año.

Podría realizarse un trasvase desde los embalses del Campo de Gibraltar pero sólo en situaciones de excedentes. Además, los acuíferos actualmente están sobreexplotados.

2) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) La capacidad de desalación complementaria a la existente debería ser muy elevada, con el consiguiente impacto de la salmuera y las consecuencias del elevado consumo energético.

A su vez, dicha desalación tendría un coste más elevado, mientras que el trasvase sería insuficiente para suplir la producción del embalse, además de provocar el consiguiente impacto ambiental sobre las cuencas cedentes.

2) Las canalizaciones o protecciones de márgenes, además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, previsiblemente serían menos eficientes en el control de avenidas.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.



**Código y nombre**

ES060MSPF0613130 Embalse de La Concepción

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (90 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T10: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

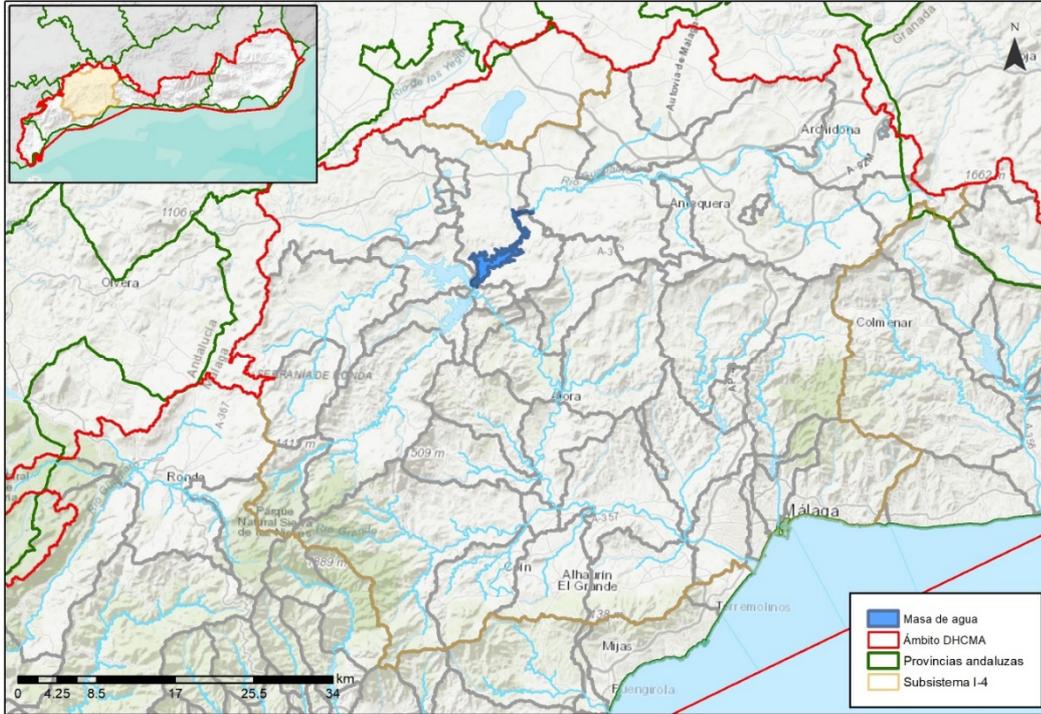
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0614030 Embalse de Guadalhorce

**Localización:**

El embalse de Guadalhorce se localiza sobre el río Guadalhorce, en la provincia de Málaga, en los municipios de Antequera y Campillos.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de las masas de agua: ES060MSPF0614060 Embalse de Guadalteba, ES060MSPF0614080 Embalse Conde de Guadalhorce y ES060MSPF0614090B Embalse Tajo de La Encantada. Condicionan además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 75 m, construida el año 1973. Ocupa una superficie máxima de 729 ha, alcanzando una capacidad máxima de 126 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 59,75 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 13,2 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados.

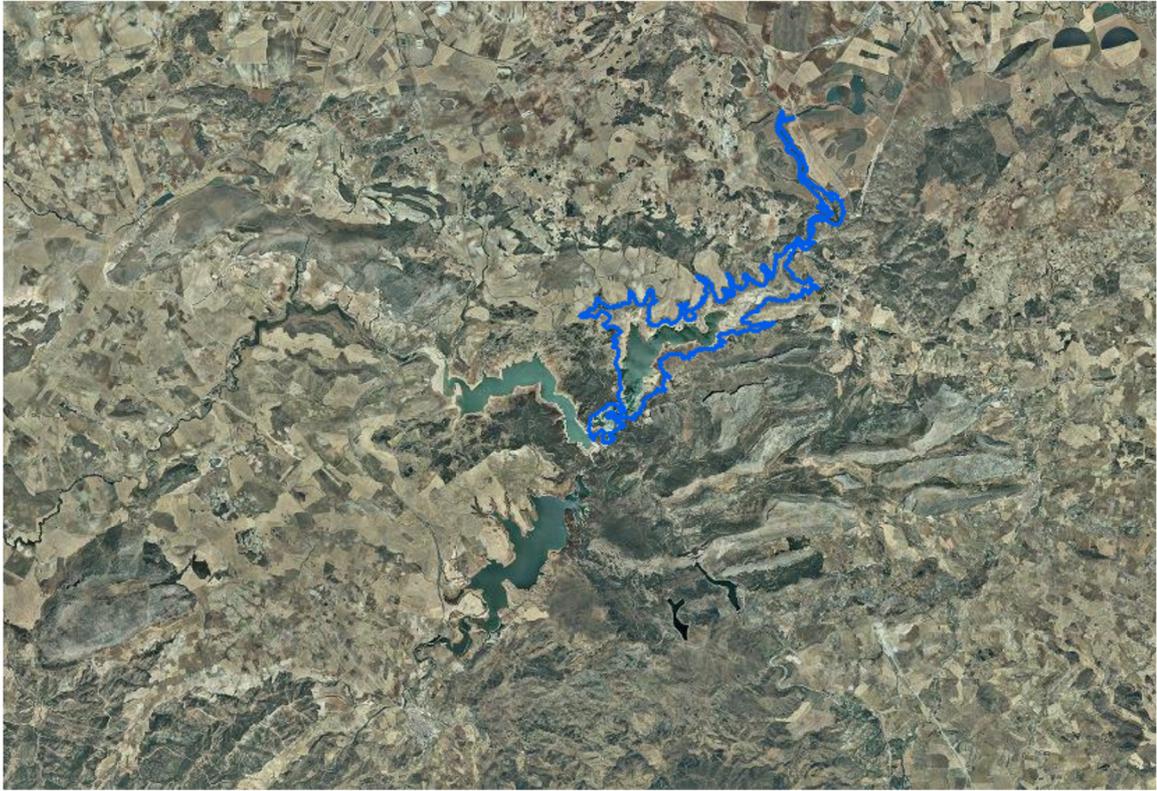


Fotografía del embalse de Guadalhorce



Código y nombre

ES060MSPF0614030 Embalse de Guadalhorce



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614030 Embalse de Guadalhorce

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Abastecimiento a la ciudad de Málaga.
- 2) Riego: regadíos del Plan Coordinado Guadalhorce.
- 3) Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de la C.H. Guadalhorce – Guadalteba es de 1,567 GWh/año.
- 4) Laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

1) Otras fuentes de suministro: trasvases desde embalses del Campo de Gibraltar y/o desde el de La Viñuela (en ambos casos sólo en situaciones de excedentes). Los acuíferos del Bajo Guadalhorce, actualmente, están sometidos a una explotación intensiva (en el límite de la sostenibilidad).

Las desaladoras no llegarían a ser una alternativa al embalse pero sí una solución aconsejable para reducir la presión sobre los recursos naturales de la cuenca y alcanzar los objetivos medioambientales en las masas de agua.

- 2) Aguas residuales regeneradas.
- 3) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) Tanto la desalación como el trasvase tendrían un coste más elevado, siendo insuficientes para suplir la producción del embalse, además de provocar el consiguiente impacto ambiental sobre las cuencas cedentes, en el caso del trasvase, y el impacto de la salmuera y las consecuencias del elevado consumo energético, en el caso de las desaladoras.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614030 Embalse de Guadalhorce

2) El suministro con aguas residuales regeneradas de todas las demandas que admitan esta alternativa, sería más costoso, necesitando una gran capacidad de regeneración de aguas y una extensa red de distribución, con los inconvenientes técnicos y económicos asociados.

3) La producción hidroeléctrica de la C.H. Guadalhorce-Guadalteba tiene un valor aproximado de 109.980 €/año. La sustitución por otras fuentes de energía basadas, al menos en parte, en combustibles fósiles conllevaría impactos negativos, en especial por las emisiones atmosféricas asociadas y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.

4) Las canalizaciones o protecciones de márgenes, además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, previsiblemente serían menos eficientes en el control de avenidas.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (75 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T11: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

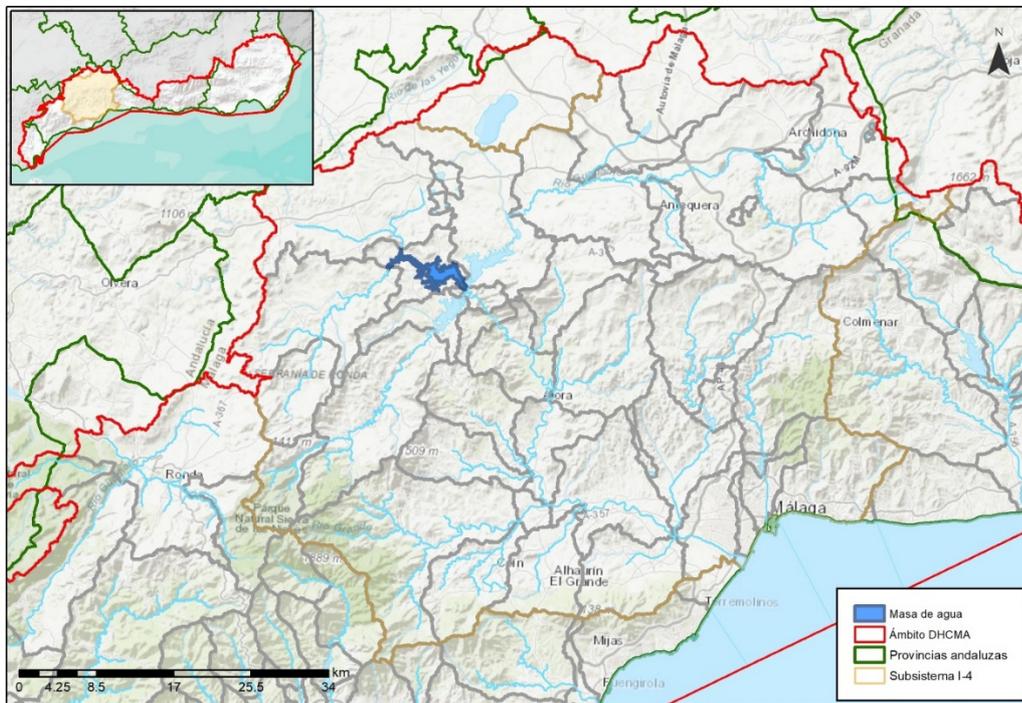
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0614060 Embalse de Guadalteba

**Localización:**

El embalse de Guadalteba se localiza sobre el río Guadalteba, en la provincia de Málaga, en los municipios de Campillos y Teba.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de las masas de agua: ES060MSPF0614030 Embalse de Guadalhorce, ES060MSPF0614080 Embalse Conde de Guadalhorce y ES060MSPF0614090B Embalse Tajo de La Encantada. Condicionan además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 84 m, construida el año 1972. Ocupa una superficie máxima de 771 ha, alcanzando una capacidad máxima de 153 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 54,25 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 13 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.



Fotografía del embalse de Guadalteba.



Código y nombre

ES060MSPF0614060 Embalse de Guadalteba



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614060 Embalse de Guadalteba

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Abastecimiento a la ciudad de Málaga.
- 2) Riego: regadíos del Plan Coordinado Guadalhorce.
- 3) Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de la C.H. Guadalhorce – Guadalteba es de 1,567 GWh/año.
- 4) Laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

1) Otras fuentes de suministro: trasvases desde embalses del Campo de Gibraltar y/o desde el de La Viñuela (en ambos casos sólo en situaciones de excedentes). Los acuíferos del Bajo Guadalhorce, actualmente, están sometidos a una explotación intensiva (en el límite de la sostenibilidad).

Las desaladoras no llegarían a ser una alternativa al embalse pero sí una solución aconsejable para reducir la presión sobre los recursos naturales de la cuenca y alcanzar los objetivos medioambientales en las masas de agua.

- 2) Aguas residuales regeneradas.
- 3) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) Tanto la desalación como el trasvase tendrían un coste más elevado, siendo insuficientes para suplir la producción del embalse, además de provocar el consiguiente impacto ambiental sobre las cuencas cedentes, en el caso del trasvase, y el impacto de la salmuera y las consecuencias del elevado consumo energético, en el caso de las desaladoras.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614060 Embalse de Guadalteba

2) El suministro con aguas residuales regeneradas de todas las demandas que admitan esta alternativa, sería más costoso, necesitando una gran capacidad de regeneración de aguas y una extensa red de distribución, con los inconvenientes técnicos y económicos asociados.

3) La producción hidroeléctrica de la C.H. Guadalhorce-Guadalteba tiene un valor aproximado de 109.180 €/año. La sustitución por otras fuentes de energía basadas, al menos en parte, en combustibles fósiles conllevaría impactos negativos, en especial por las emisiones atmosféricas asociadas y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.

4) Las canalizaciones o protecciones de márgenes, además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, previsiblemente serían menos eficientes en el control de avenidas.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (84 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T10: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

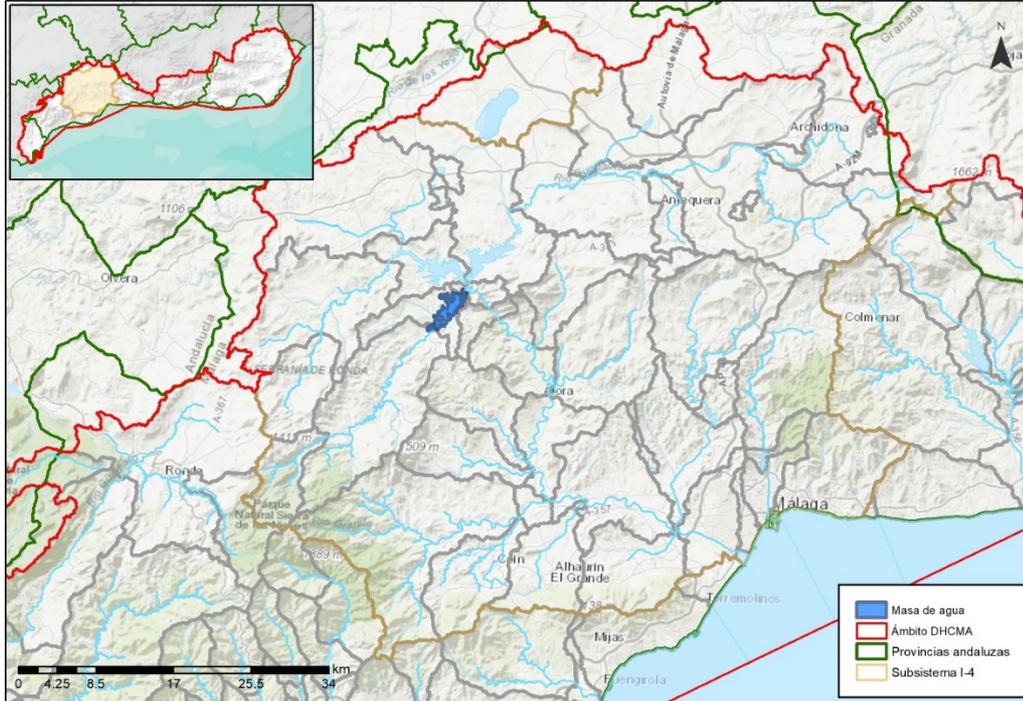
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0614080 Embalse Conde de Guadalhorce

**Localización:**

El embalse Conde de Guadalhorce se localiza sobre el río Turón, en la provincia de Málaga, en el municipio de Ardales.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de las masas de agua: ES060MSPF0614030 Embalse de Guadalhorce, ES060MSPF0614060 Embalse de Guadalteba y ES060MSPF0614090B Embalse Tajo de La Encantada. Condicionan además el carácter de muy modificada de la masa de agua 0 ES060MSPF614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 74 m, construida el año 1921. Ocupa una superficie máxima de 473 ha, alcanzando una capacidad máxima de 66,5 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 37,3 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 8 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

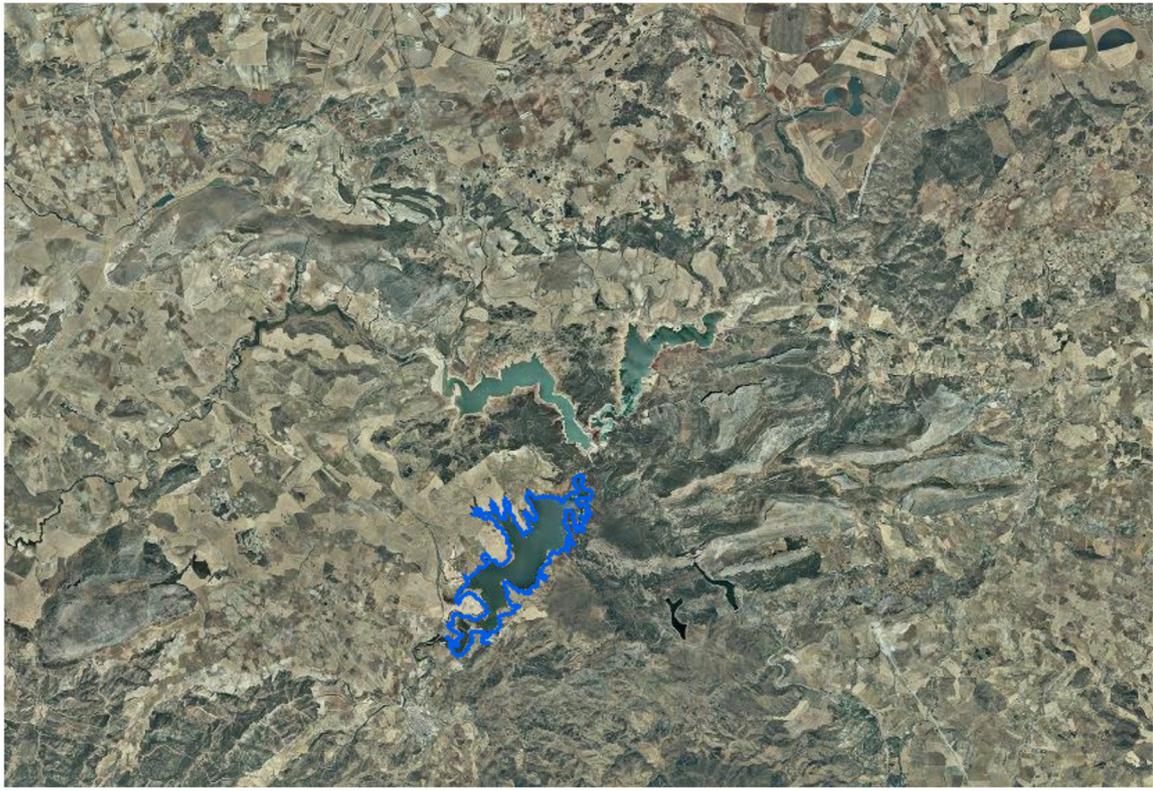


Fotografía del embalse Conde de Guadalhorce.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614080 Embalse Conde de Guadalhorce



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614080 Embalse Conde de Guadalhorce

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Abastecimiento a la ciudad de Málaga.
- 2) Riego: regadíos del Plan Coordinado Guadalhorce.
- 3) Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de la C.H. Gobantes es de 3,616 GWh/año.
- 4) Laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

1) Otras fuentes de suministro: trasvases desde embalses del Campo de Gibraltar y/o desde el de La Viñuela (en ambos casos sólo en situaciones de excedentes). Los acuíferos del Bajo Guadalhorce, actualmente, están sometidos a una explotación intensiva (en el límite de la sostenibilidad).

Las desaladoras no llegarían a ser una alternativa al embalse pero sí una solución aconsejable para reducir la presión sobre los recursos naturales de la cuenca y alcanzar los objetivos medioambientales en las masas de agua.

- 2) Aguas residuales regeneradas.
- 3) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) Tanto la desalación como el trasvase tendrían un coste más elevado, siendo insuficientes para suplir la producción del embalse, además de provocar el consiguiente impacto ambiental sobre las cuencas cedentes, en el caso del trasvase, y el impacto de la salmuera y las consecuencias del elevado consumo energético, en el caso de las desaladoras.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614080 Embalse Conde de Guadalhorce

2) El suministro con aguas residuales regeneradas de todas las demandas que admitan esta alternativa, sería más costoso, necesitando una gran capacidad de regeneración de aguas y una extensa red de distribución, con los inconvenientes técnicos y económicos asociados.

3) La producción hidroeléctrica de la C.H. de Gobantes tiene un valor aproximado de 253.820 €/año. La sustitución por otras fuentes de energía basadas, al menos en parte, en combustibles fósiles conllevaría impactos negativos, en especial por las emisiones atmosféricas asociadas y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.

4) Las canalizaciones o protecciones de márgenes, además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, probablemente fuesen menos eficientes en el control de avenidas.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (74 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T10: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

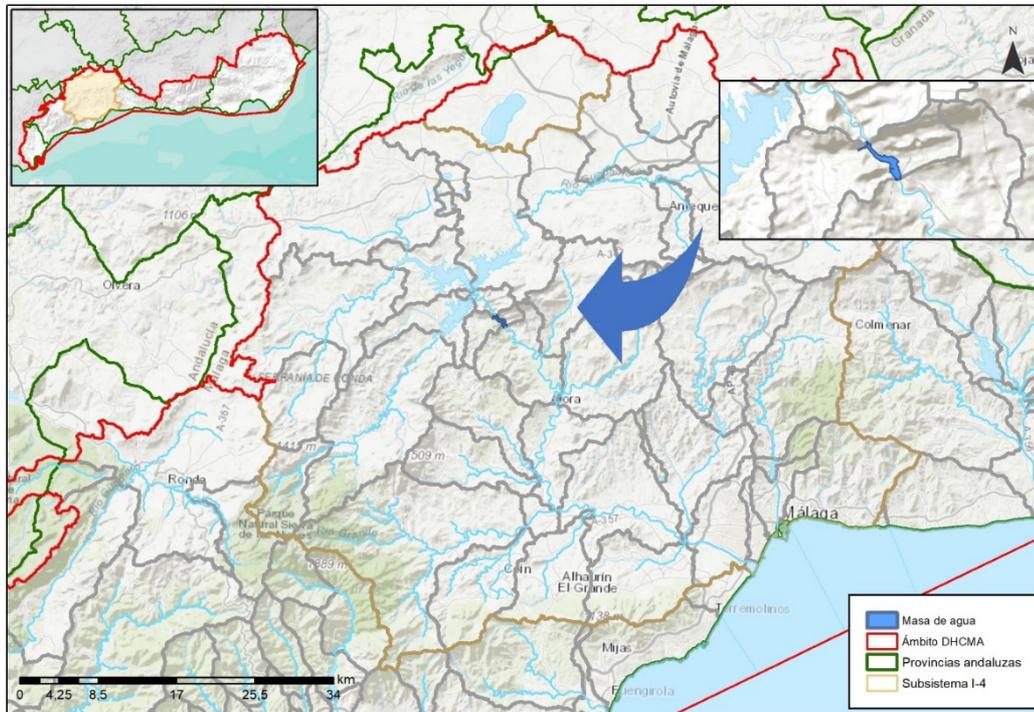
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0614090B Embalse Tajo de la Encantada

**Localización:**

El embalse Tajo de la Encantada se localiza sobre el río Guadalhorce, en la provincia de Málaga, entre los municipios de Álora y Ardales.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de las masas de agua: ES060MSPF0614030 Embalse de Guadalhorce, ES060MSPF0614060 Embalse de Guadalteba y ES060MSPF0614080 Embalse Conde de Guadalhorce. Condicionan además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 38,2 m, construida el año 1978. Ocupa una superficie máxima de 19 ha, alcanzando una capacidad máxima de 4,3 hm<sup>3</sup>. La longitud de río ocupado por el embalse no llega a 2 Km.

El embalse tiene función de producción hidroeléctrica.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del embalse Tajo de la Encantada.

Código y nombre

ES060MSPF0614090B Embalse Tajo de la Encantada



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614090B Embalse Tajo de la Encantada

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 4. Fluctuaciones artificiales de nivel.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio - largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se vería afectado el uso hidroeléctrico.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

1) Producción hidroeléctrica: la producción aproximada de la C.H. Tajo Encantada es de 355.314 GWh/año.

**Posibles alternativas:**

1) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) La producción hidroeléctrica de la C.H. Tajo de la Encantada tiene un valor aproximado de 15.989.954 €/año. La sustitución por otras fuentes de energía basadas, al menos en parte, en combustibles fósiles conllevaría impactos negativos, en especial por las emisiones atmosféricas asociadas y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 4. Fluctuaciones artificiales de nivel.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614090B Embalse Tajo de la Encantada

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (38 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T10: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

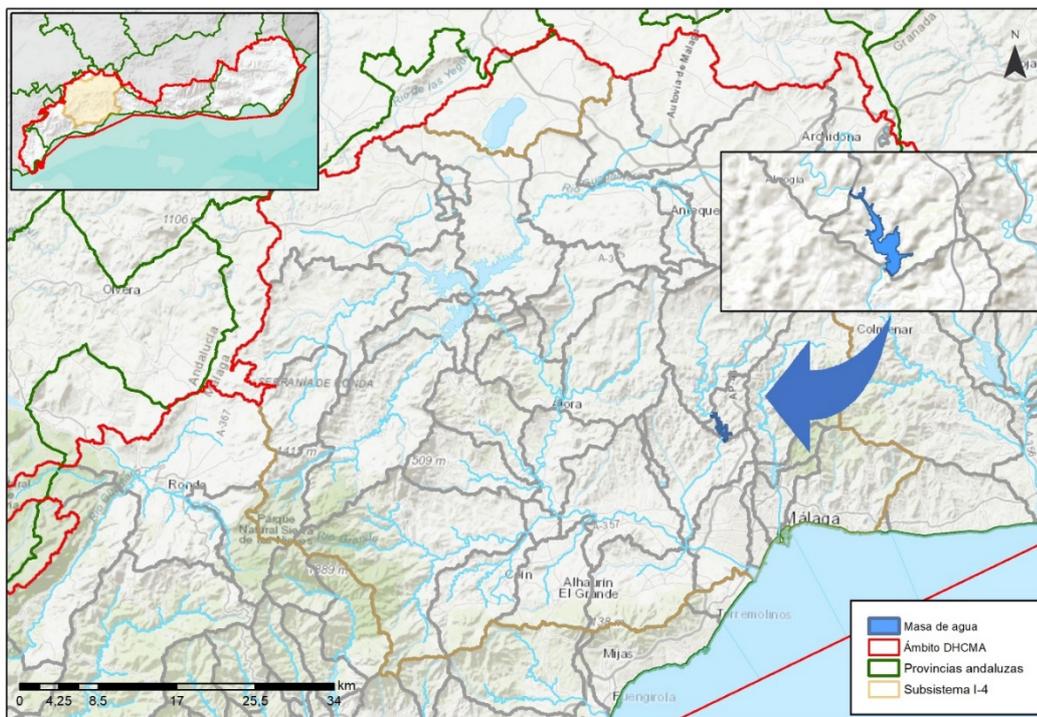
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0614190 Embalse de Casasola

**Localización:**

El embalse de Casasola se localiza sobre el río Campanillas, en la provincia de Málaga, en el municipio de Almogía.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0614200 Bajo Campanillas.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 89 m, construida el año 2000. Ocupa una superficie máxima de 136 ha, alcanzando una capacidad máxima de 23,6 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 40,78 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 4,5 Km.

El embalse tiene las funciones de laminación de avenidas y abastecimiento.

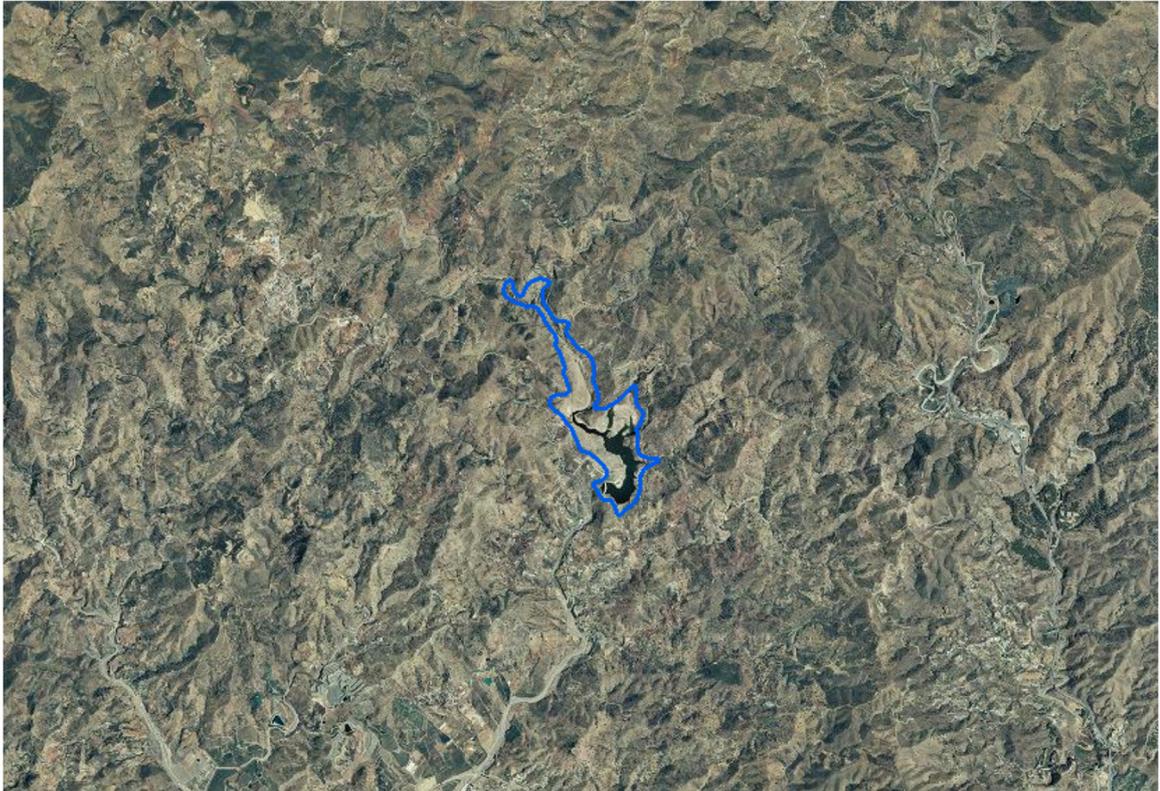
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del embalse de Casasola.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614190 Embalse de Casasola



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614190 Embalse de Casasola

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Laminación de avenidas, defendiendo de inundaciones a barriadas del Bajo Campanillas y a otras zonas urbanas y polígonos industriales del tramo final del Guadalhorce.
- 2) Abastecimiento de refuerzo a la ciudad de Málaga.

**Posibles alternativas:**

- 1) Canalizaciones o protecciones de márgenes.
- 2) Otras fuentes de suministro. La contribución de este embalse al abastecimiento es pequeña, siendo fácilmente sustituible por otra fuente: aguas subterráneas, desaladoras o trasvases desde embalses del Campo de Gibraltar y/o desde el de La Viñuela (en ambos casos sólo en situaciones de excedentes).

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

- 1) La infraestructura requerida como alternativa sería de gran envergadura por tratarse de medio urbano, provocando un fuerte impacto. Además, previsiblemente, sería menos eficiente en el control de avenidas.
- 2) Otras fuentes de suministro serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales sobre las posibles cuencas cedentes o sobre las aguas subterráneas, aunque la escasa contribución de este embalse al abastecimiento, resta importancia a las consecuencias de su sustitución por otras fuentes de suministro alternativas.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614190 Embalse de Casasola

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (89 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T10: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

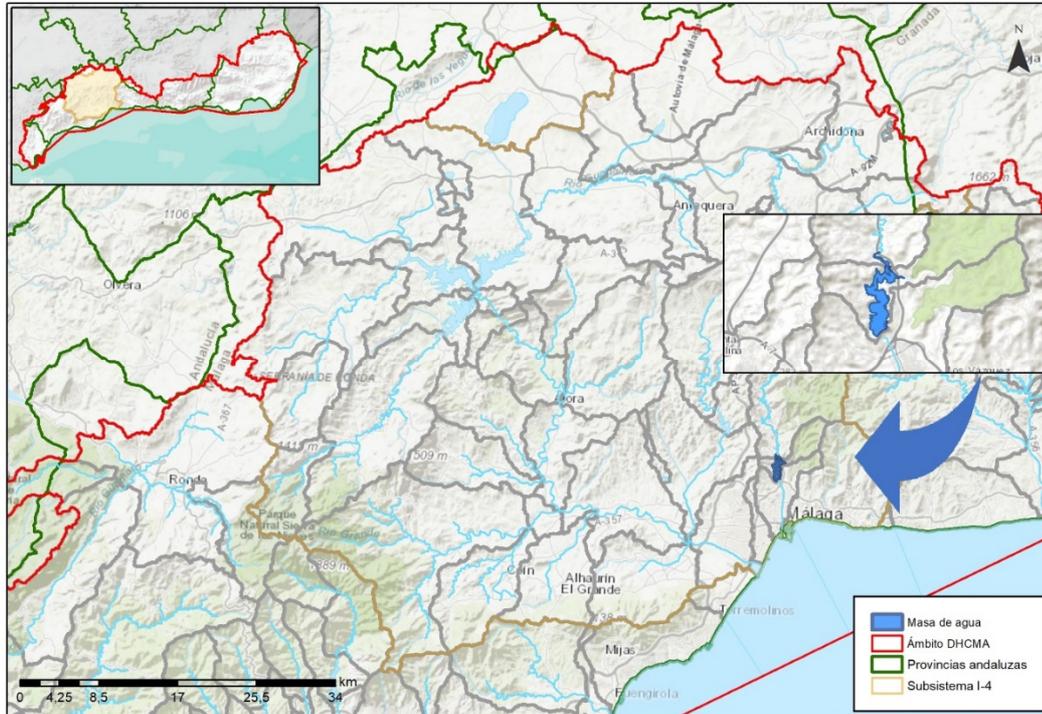
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0614240 Embalse de El Limonero

**Localización:**

El embalse de El Limonero se localiza sobre el río Guadalmedina, en la provincia de Málaga, en el municipio de mismo nombre.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0614250 Bajo Guadalmedina.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 93 m, construida el año 1983. Ocupa una superficie máxima de 80 ha, alcanzando una capacidad máxima de 25 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 56,9 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 3,2 Km.

El embalse tiene funciones de laminación de avenidas y abastecimiento.

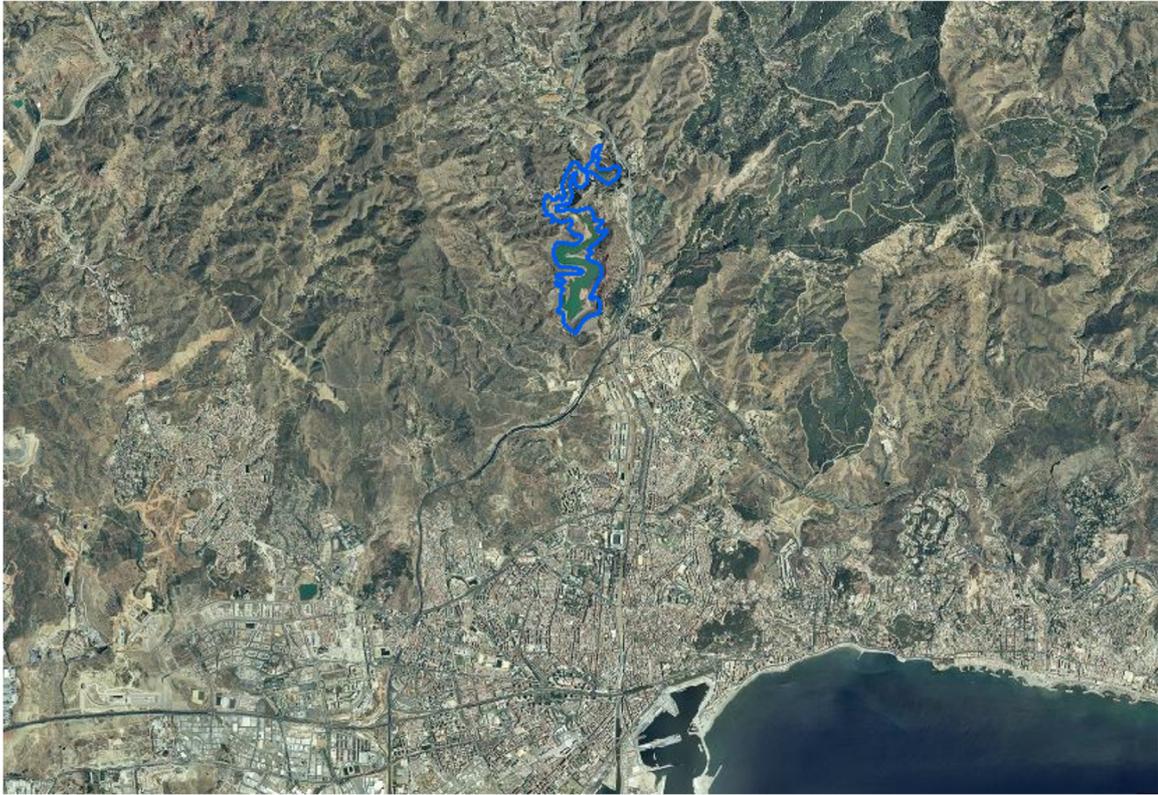
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del embalse El Limonero.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614240 Embalse de El Limonero



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614240 Embalse de El Limonero

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Laminación de avenidas, defendiendo a la ciudad de Málaga.
- 2) Abastecimiento de refuerzo a la ciudad de Málaga.

**Posibles alternativas:**

- 1) No hay alternativa puesto que no hay espacio para aumentar la capacidad de desagüe de la canalización existente aguas abajo (en torno a 600 m<sup>3</sup>/s). La avenida en esta cuenca supera ampliamente este caudal.
- 2) Otras fuentes de suministro. La contribución de este embalse al abastecimiento es pequeña, siendo fácilmente sustituible por otra fuente: aguas subterráneas, desaladoras o trasvases desde embalses del Campo de Gibraltar y/o desde el de La Viñuela (en ambos casos sólo en situaciones de excedentes).

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

- 1) No se plantea alternativa.
  - 2) Otras fuentes de suministro serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales sobre las posibles cuencas cedentes o sobre las aguas subterráneas, aunque la escasa contribución de este embalse al abastecimiento, resta importancia a las consecuencias de su sustitución por otras fuentes de suministro alternativas.
- Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.
- También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614240 Embalse de El Limonero

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (93 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T10: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0621020 Embalse de La Viñuela

**Localización:**

El embalse de La Viñuela se localiza sobre el río Guaro en la provincia de Málaga, en los municipios de Periana y Viñuela.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0621070 Vélez y Bajo Guaro.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 96 m, construida el año 1986. Ocupa una superficie máxima de 607 ha, alcanzando una capacidad máxima de 170 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 79,94 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 7,3 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

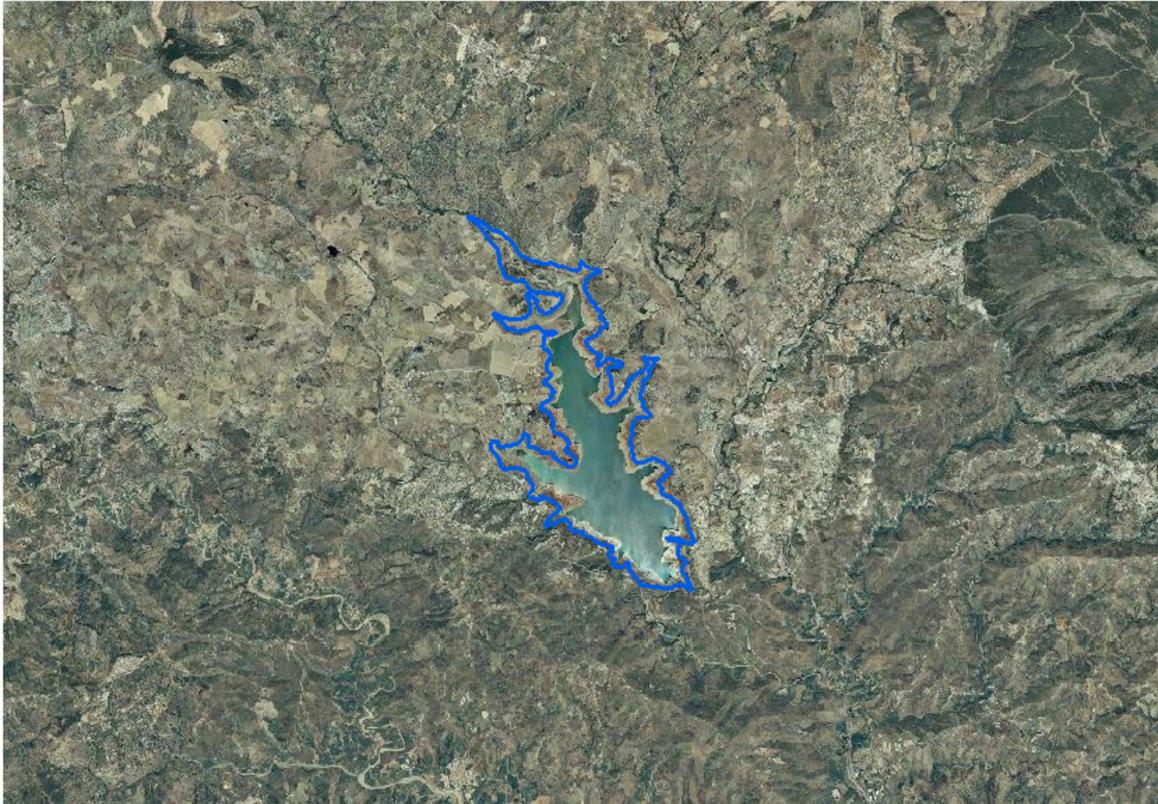


Fotografía del embalse de La Viñuela.



Código y nombre

ES060MSPF0621020 Embalse de La Viñuela



Ortofoto de la masa de agua.





**Código y nombre**

ES060MSPF0621020 Embalse de La Viñuela

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios de la Costa del Sol Oriental - Axarquía.
- 2) Riego: 8.000 ha de regadío del Plan coordinado Guaro.
- 3) Laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

- 1) Otras fuentes de suministro: desaladoras, trasvase desde el sector occidental de la Demarcación sólo en situación de excedentes en origen o en situaciones críticas del abastecimiento.

Los recursos subterráneos están sometidos a un alto grado de aprovechamiento, registrándose en el pasado serios problemas de sobreexplotación e intrusión marina.

- 2) No hay alternativa real: la densidad de población de la zona no permite que la regeneración de aguas residuales sea una alternativa al embalse, sino sólo un refuerzo; los recursos subterráneos ya están sometidos a un alto grado de aprovechamiento; el coste de la desalación sólo sería asumible por el abastecimiento; y el trasvase desde el sector occidental de la Demarcación sólo sería posible en situación de excedentes en origen o en situaciones críticas del abastecimiento.

- 3) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

- 1) Las desaladoras serían más costosas y, a su vez, tendrían impactos ambientales relacionados con la salmuera y el consumo energético.
- 2) No se plantea alternativa.



**Código y nombre**

ES060MSPF0621020 Embalse de La Viñuela

3) Las canalizaciones o protecciones de márgenes, además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, previsiblemente serían menos eficientes en el control de avenidas.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (96 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T10: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

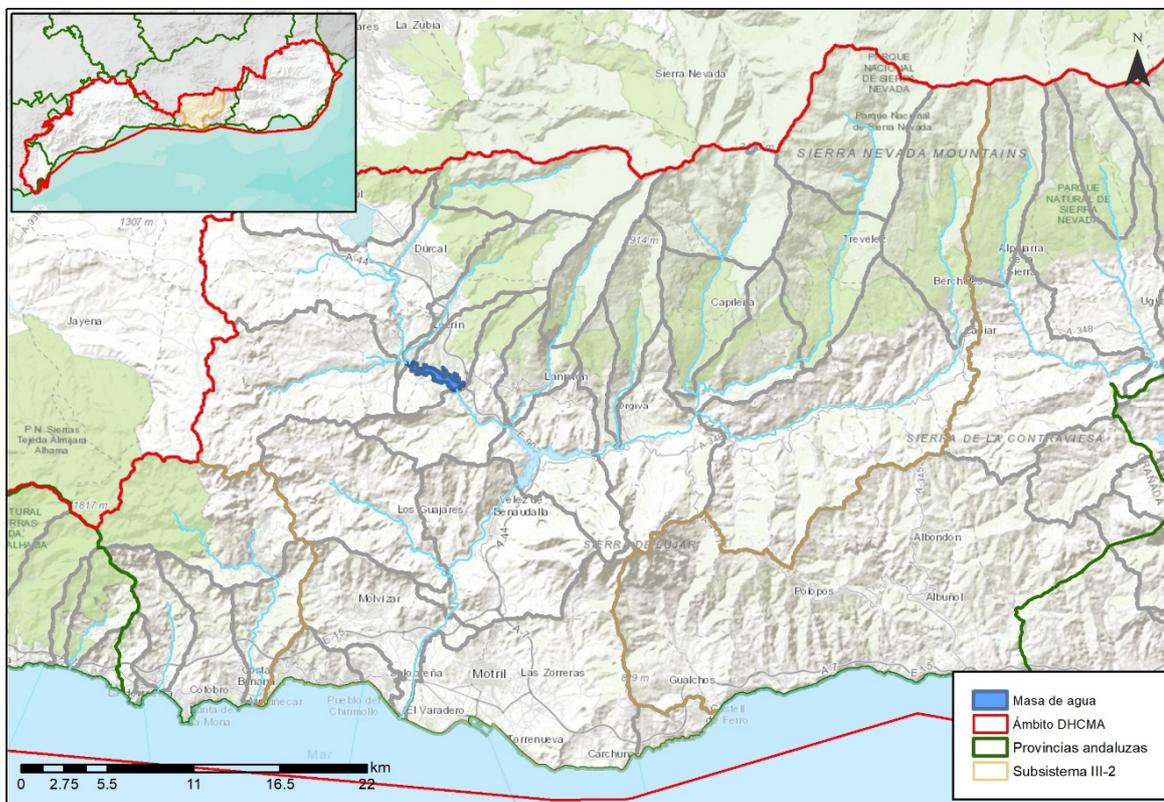
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0632100 Embalse de Béznar

**Localización:**

El embalse de Béznar se localiza sobre el río Izbor, en la provincia de Granada, en los municipios de Lecrín, El Pinar, y El Valle.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de la masa de agua ES060MSPF0632130B Embalse de Rules.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 134 m, construida el año 1986. Ocupa una superficie máxima de 170 ha, alcanzando una capacidad máxima de 57,2 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 75 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 3,8 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

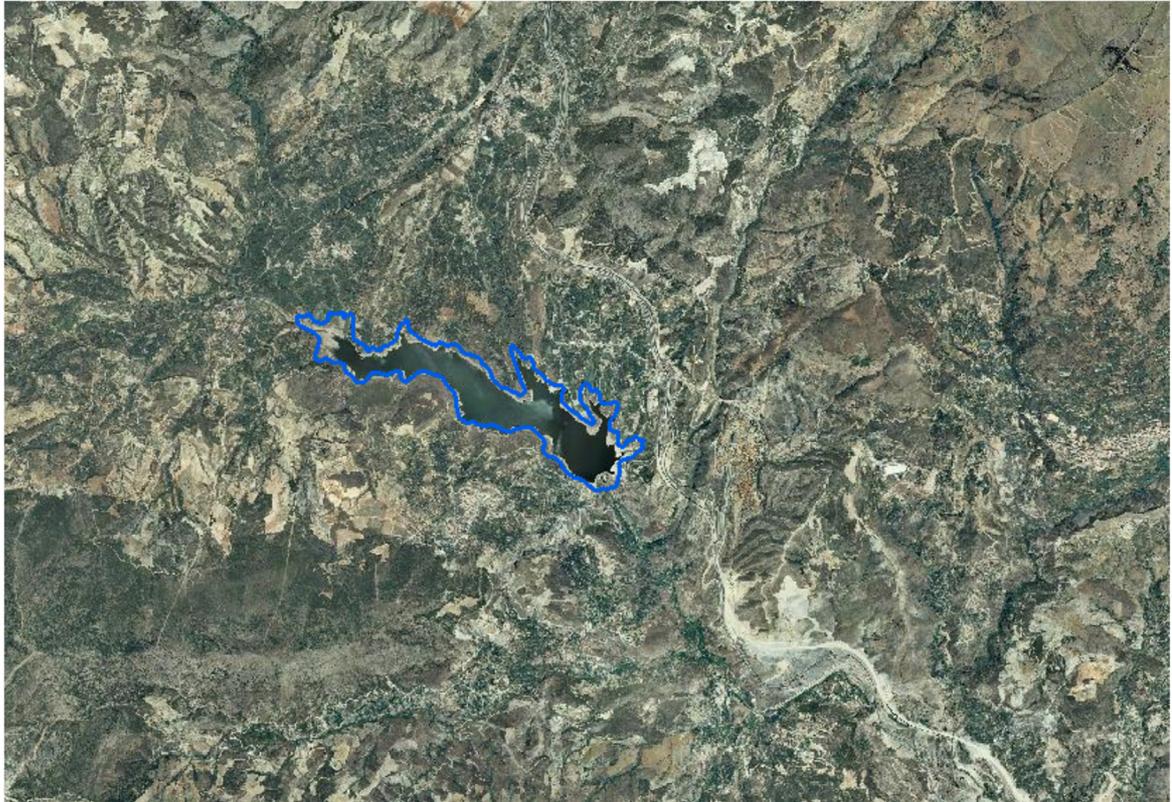


Fotografía del embalse de Béznar.



**Código y nombre**

ES060MSPF0632100 Embalse de Béznar



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0632100 Embalse de Béznar

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios de la Costa Tropical (junto a Rules).
- 2) Riego: En la actualidad más de 5.000 ha de regadío tradicional y del Plan coordinado Motril – Salobreña, y en un futuro próximo se extenderá a otras superficies integradas en la Comunidad de Regantes del Bajo Guadalfeo (Sistema Béznar - Rules).
- 3) Producción hidroeléctrica: en los últimos años, la producción media de la C.H. de Izbor fue de 20,54 GWh/año. La concesión actual, próxima a extinguirse, será sustituida previsiblemente por una central a pie de presa en Rules con una producción aproximada de 20,87 GWh/año.
- 4) Laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

- 1) Otras fuentes de suministro: recursos naturales superficiales y subterráneos o desaladoras.
- 2) No hay alternativa. Las aguas subterráneas y las residuales regeneradas serían insuficientes para las superficies previstas, por tanto sólo podrían actuar de refuerzo.
- 3) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

- 1) La sustitución del origen de los recursos de abastecimiento por otros recursos naturales en varios de los municipios tendría impactos negativos sobre masas de agua subterránea que tienen o han tenido en el pasado graves problemas de sobreexplotación e intrusión marina, u obligaría a costosos tratamientos de potabilización al tener que captar aguas



**Código y nombre**

ES060MSPF0632100 Embalse de Béznar

de deficiente calidad. En cuanto a la alternativa de desalación, también resultaría más costosa y conllevaría otros potenciales impactos sobre las aguas litorales.

2) No se plantea alternativa.

3) La producción hidroeléctrica de la C.H. de Izbor tiene un valor aproximado de 1.442.000 €/año. La futura central a pie de presa en Rules se estima que tendría un valor aproximado de 1.465.000 €/año. La sustitución por otras fuentes de energía basadas, al menos en parte, en combustibles fósiles conllevaría impactos negativos, en especial por las emisiones atmosféricas asociadas y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.

4) Las canalizaciones o protecciones de márgenes, además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, previsiblemente serían menos eficientes en el control de avenidas.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (134 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T10: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

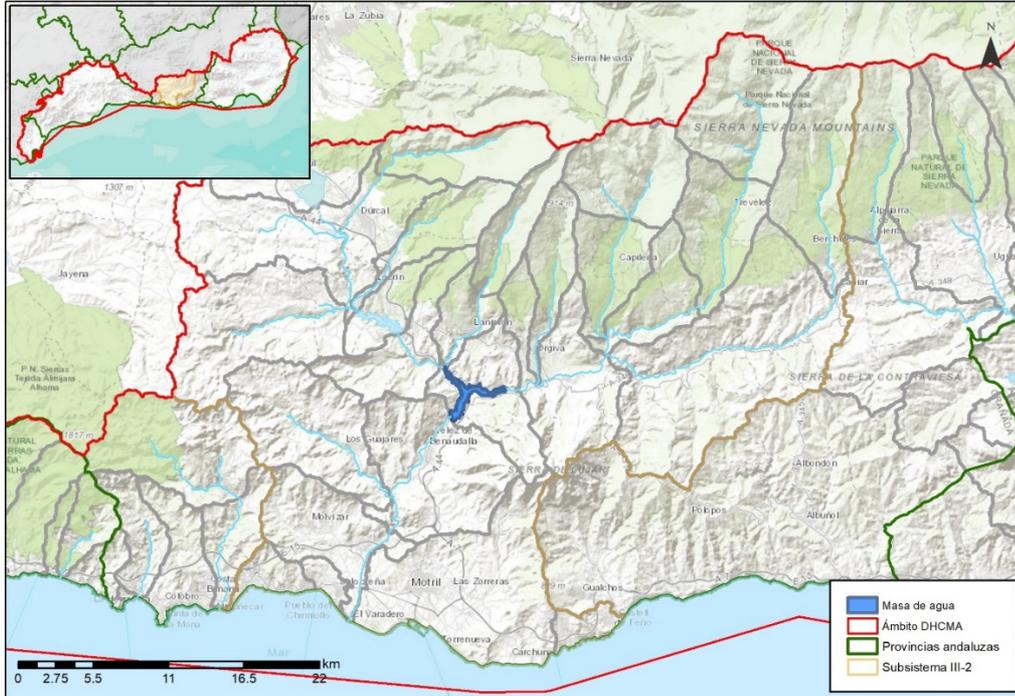
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0632130B Embalse de Rules

**Localización:**

El embalse de Rules se localiza sobre el río Guadalfeo, en la provincia de Granada, en los municipios de Lanjarón, Orjiva, El Pinar, y Vélez de Benaudalla.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, aunque ligada a la de la masa de agua ES060MSPF0632100 Embalse de Béznar. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0632150 Bajo Guadalfeo.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 125 m, construida el año 2003. Ocupa una superficie máxima de 341 ha, alcanzando una capacidad máxima de 117 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 50,5 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 9,7 Km.

El embalse tiene funciones de abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica y laminación de avenidas.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

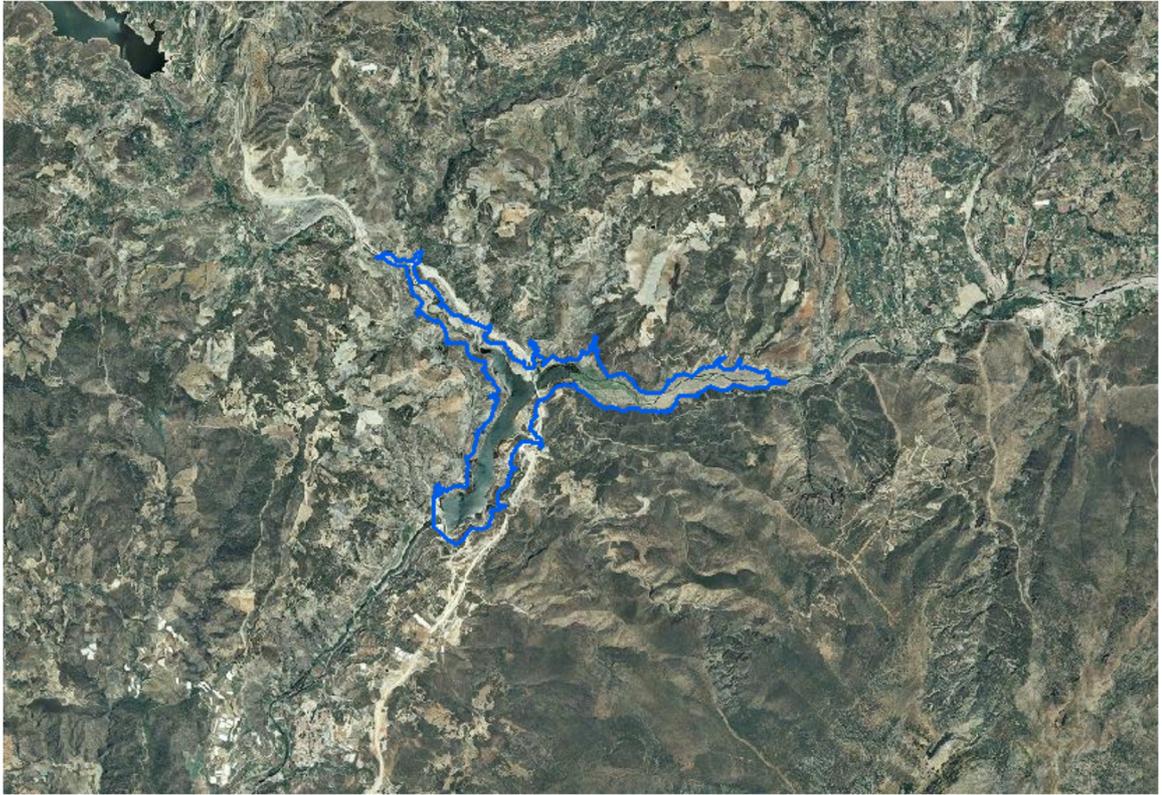


Fotografía del embalse de Rules.



Código y nombre

ES060MSPF0632130B Embalse de Rules



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0632130B Embalse de Rules

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras
2. Restauración hidrológico-forestal
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados todos los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Abastecimiento a la Mancomunidad de municipios de la Costa Tropical (junto a Béznar).
- 2) Riego: En la actualidad más de 5.000 ha de regadío tradicional y del Plan coordinado Motril – Salobreña, y en un futuro próximo se extenderá a otras superficies integradas en la Comunidad de Regantes del Bajo Guadalfeo (Sistema Béznar - Rules).
- 3) Producción hidroeléctrica: La concesión actual de la C.H. de Izbor, próxima a extinguirse, será sustituida previsiblemente por una central a pie de presa en Rules con una producción aproximada de 20,87 GWh/año.
- 4) Laminación de avenidas.

**Posibles alternativas:**

- 1) Otras fuentes de suministro: recursos naturales superficiales y subterráneos o desaladoras.
- 2) No hay alternativa. Las aguas subterráneas y las residuales regeneradas serían insuficientes para las superficies previstas, por tanto sólo podrían actuar de refuerzo.
- 3) Otras fuentes de energía, con previsible participación de centrales térmicas.
- 4) Canalizaciones o protecciones de márgenes.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

- 1) La sustitución del origen de los recursos de abastecimiento por otros recursos naturales en varios de los municipios tendría impactos negativos sobre masas de agua subterránea que tienen o han tenido en el pasado graves problemas de sobreexplotación e intrusión marina, u obligaría a costosos tratamientos de potabilización al tener que captar aguas



**Código y nombre**

ES060MSPF0632130B Embalse de Rules

de deficiente calidad. En cuanto a la alternativa de desalación, también resultaría más costosa y conllevaría otros potenciales impactos sobre las aguas litorales.

2) No se plantea alternativa.

3) La producción hidroeléctrica de la futura central a pie de presa en Rules se estima que tendría un valor aproximado de 1.465.000 €/año. La sustitución por otras fuentes de energía basadas, al menos en parte, en combustibles fósiles conllevaría impactos negativos, en especial por las emisiones atmosféricas asociadas y la utilización de agua en los sistemas de refrigeración.

4) Las canalizaciones o protecciones de márgenes, además de causar también efectos adversos sobre el medio ambiente, previsiblemente serían menos eficientes en el control de avenidas.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (125 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T11: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

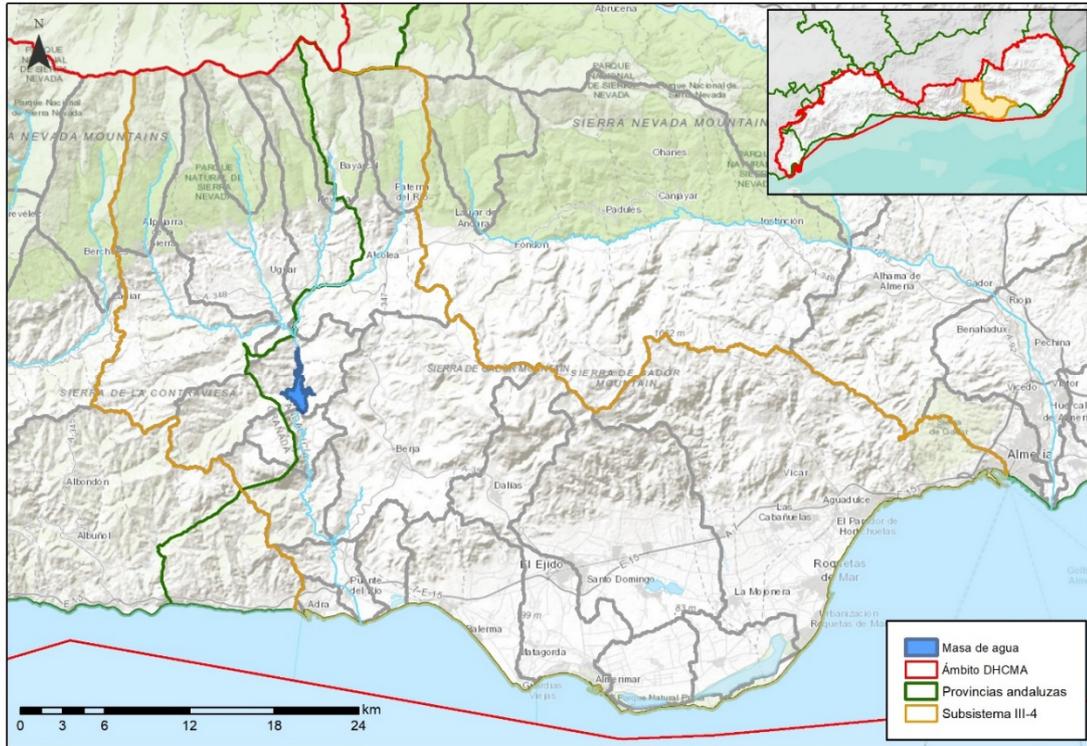
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0634060 Embalse de Benínar

**Localización:**

El embalse de Benínar se localiza sobre el río Adra en la provincia de Almería, en los municipios de Alcolea y Berja.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0634070A Adra entre presa y Fuentes de Marbella.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 87 m, construida el año 1983. Ocupa una superficie máxima de 230 ha, alcanzando una capacidad máxima de 68,1 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 55,5 m. La longitud de río ocupado por el embalse es superior a 6 Km.

El embalse tiene funciones de laminación de avenidas, abastecimiento y riego. Su capacidad actual de regulación se encuentra muy disminuida por los problemas de estabilidad de las laderas del propio embalse y las cuantiosas fugas desde el vaso, que resurgen varios kilómetros más abajo, en las Fuentes de Marbella.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

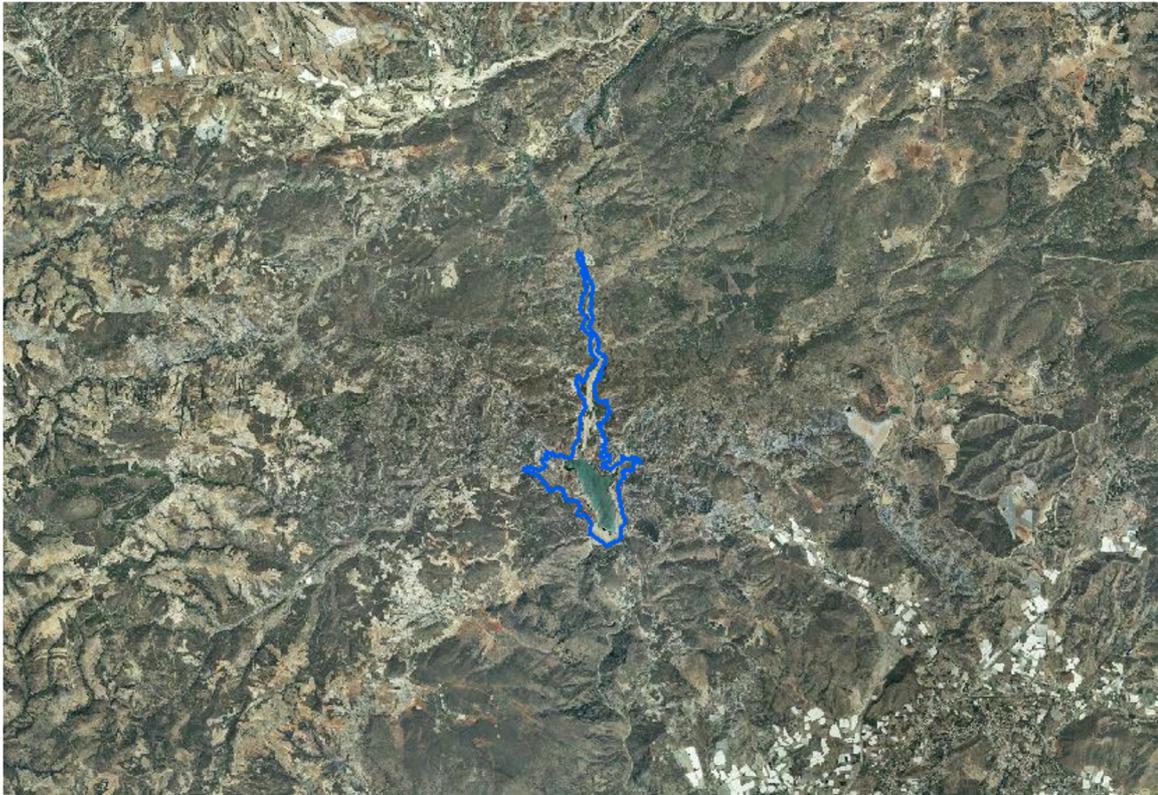


Fotografía del embalse de Benínar.



Código y nombre

ES060MSPF0634060 Embalse de Benínar



Ortofoto de la masa de agua.





**Código y nombre**

ES060MSPF0634060 Embalse de Benínar

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Laminación de avenidas: Protección de la ciudad de Adra.
- 2) Abastecimiento: En teoría estaba proyectado para el abastecimiento a la ciudad de Almería (15 hm<sup>3</sup>/año) pero la capacidad de regulación del embalse es inferior a la prevista y en la práctica el agua regulada es utilizada para regadío, abasteciéndose Almería de aguas subterráneas y de desalación.
- 3) Riego: cultivos del Campo de Dalías.

**Posibles alternativas:**

- 1) No hay alternativa.
- 2) Otras fuentes de suministro: ya se utilizan las aguas subterráneas que se encuentran en una grave problemática de sobreexplotación; en 2015 se ha finalizado la construcción de otra desaladora (30 hm<sup>3</sup>/año) para abastecimiento y riego, la del Campo de Dalías, que aliviará la problemática de sobreexplotación de aguas subterráneas, pero la supresión del aporte del embalse obligaría a aumentar aún más la capacidad de desalación.
- 3) Otras fuentes de suministro: las aguas subterráneas se encuentran en una grave problemática de sobreexplotación; ya se encuentran finalizadas las instalaciones para reutilización de los efluentes regenerados en las principales EDAR del Poniente Almeriense, y se prevé su aprovechamiento en regadíos y otros usos a corto plazo; en 2015 se ha finalizado la construcción de otra desaladora (30 hm<sup>3</sup>/año) para abastecimiento y riego, la del Campo de Dalías, que aliviará la problemática de sobreexplotación de aguas subterráneas, pero la supresión del aporte del embalse obligaría a aumentar aún más la capacidad de desalación.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

- 1) No se plantea alternativa. La supresión del embalse aumentaría de manera no asumible el riesgo de inundación de



**Código y nombre**

ES060MSPF0634060 Embalse de Benínar

la ciudad de Adra (unos 25.000 habitantes).

2) y 3) En la actualidad, y a pesar del aprovechamiento parcial de los recursos regulados en el embalse, los acuíferos están sometidos a una intensa sobreexplotación, por lo que, para reducir la presión sobre los mismos, se han puesto en marcha las iniciativas de desalación y reutilización. La supresión de los aportes desde el embalse sólo podría compensarse con un fuerte incremento en la capacidad de desalación, con el consiguiente aumento de los costes y de los potenciales impactos sobre las aguas litorales.

Además, deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (87 m) convertiría en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T10: Monomíctico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

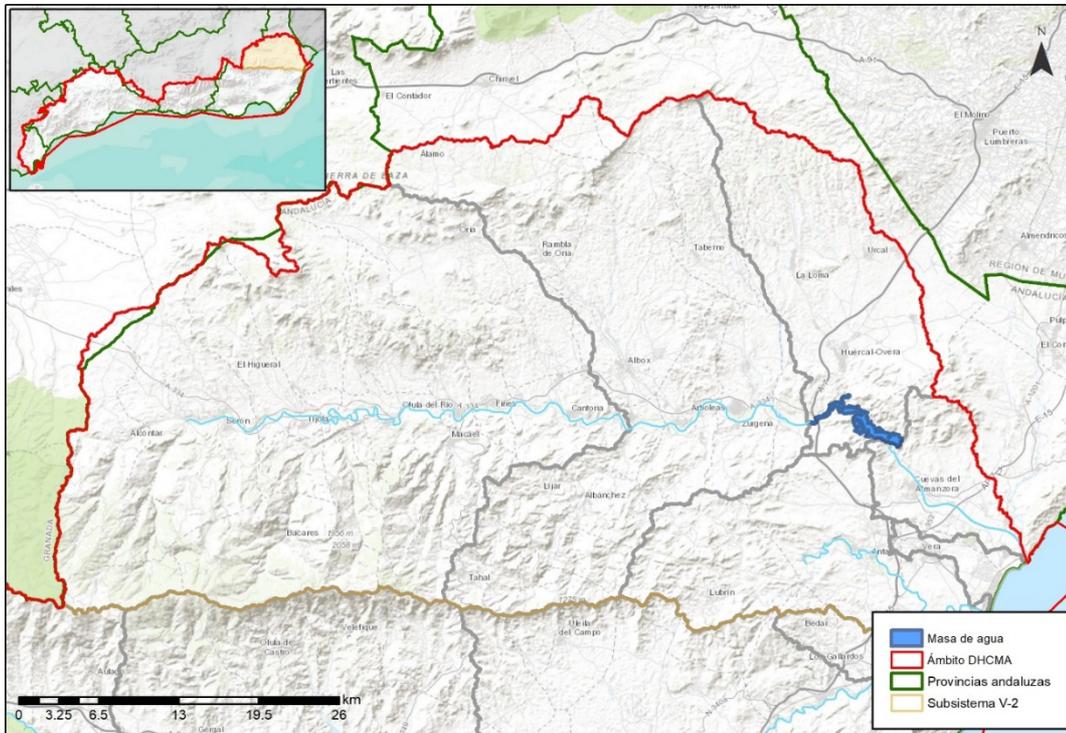
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora

**Localización:**

El embalse de Cuevas de Almanzora se localiza sobre el río Almanzora, en la provincia de Almería, en los municipios de Cuevas del Almanzora y Huércal-Overa.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua. Condiciona además el carácter de muy modificada de la masa de agua ES060MSPF0652060 Bajo Almanzora.

**Descripción:**

El embalse está generado por una presa de altura 118 m, construida el año 1986. Ocupa una superficie máxima de 564 ha, alcanzando una capacidad máxima de 168,7 hm<sup>3</sup> y una profundidad máxima de 81,2 m. La longitud de río ocupado por el embalse es de 10,4 Km.

El embalse tiene funciones de laminación de avenidas, abastecimiento y riego.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

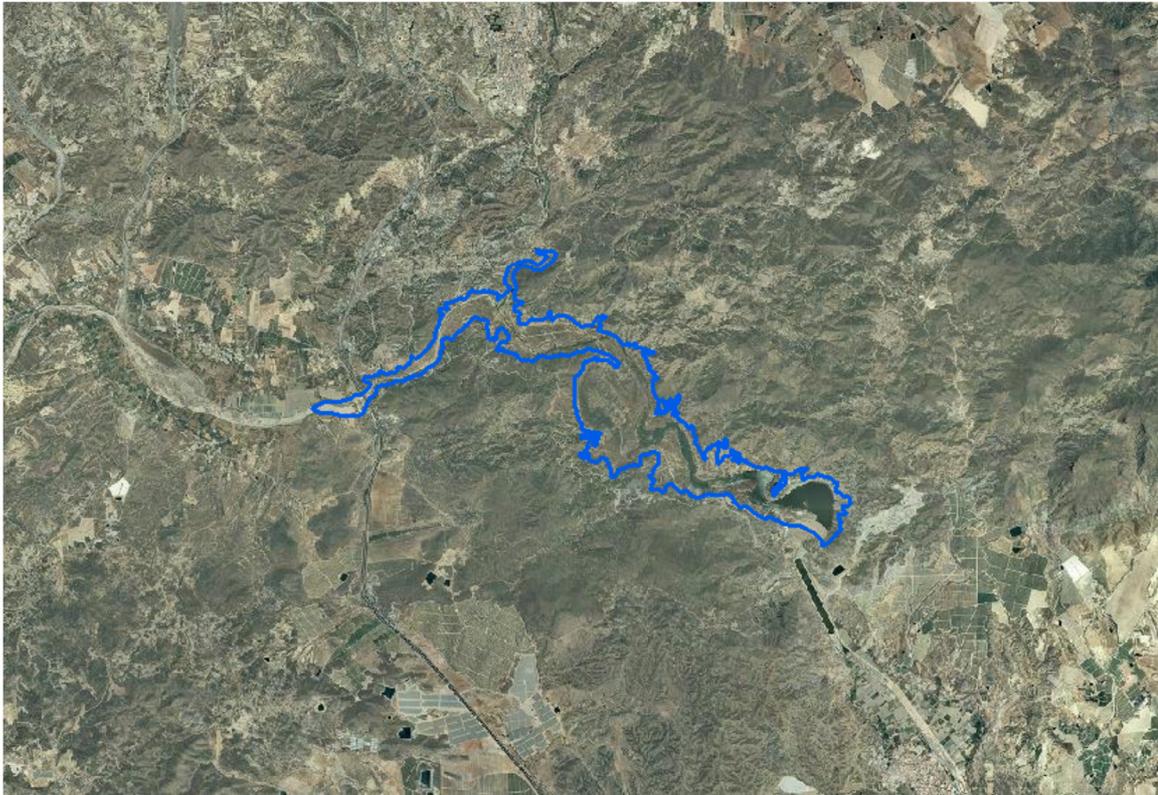


Fotografía del embalse de Cuevas de Almanzora.



**Código y nombre**

ES060MSPF0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

Al tratarse de un embalse no existen medidas correctoras que permitan corregir las condiciones hidromorfológicas hasta alcanzar condiciones similares a las naturales de los ríos.

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Eliminación de infraestructuras.
2. Restauración hidrológico-forestal.
3. Recuperación de la morfología natural del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características hidromorfológicas naturales. Sin embargo, hay que tener en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

La medida principal consiste en eliminar la infraestructura, por lo que se verían afectados los usos asociados.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Laminación de avenidas: Protección de diferentes núcleos de población aguas abajo.
- 2) Abastecimiento: Aunque en teoría estaba proyectado para el abastecimiento de una población equivalente de 120.000 habitantes, en la práctica la insuficiencia de recursos regulados por el torrencial régimen hidrológico del río (caudales normalmente muy bajos con periódicas crecidas de frecuencia plurianual) ha obligado a garantizar el suministro mediante el aporte de otros recursos (trasvases externos y desalación).
- 3) Riego: Aunque en teoría estaba proyectado para suministrar a 4.500 ha de regadío del Plan coordinado Cuevas de Almanzora, en la práctica la insuficiencia de recursos regulados por el torrencial régimen hidrológico del río (caudales normalmente muy bajos con periódicas crecidas de frecuencia plurianual) ha obligado a garantizar el suministro mediante el aporte de otros recursos (trasvases externos y desalación).

**Posibles alternativas:**

- 1) No hay alternativa ya que las avenidas extraordinarias del Almanzora son de gran magnitud (en la riada de octubre de 1973 se alcanzaron caudales de 5.000 m<sup>3</sup>/s, y de 3.600 m<sup>3</sup>/s en la de septiembre de 2012).
- 2) y 3) Otras fuentes de suministro. Ante la insuficiencia de los recursos regulados por el embalse y la histórica sobreexplotación de los acuíferos, ya se construyeron y pusieron en servicio dos grandes infraestructuras para el aporte de recursos externos, los trasvases del Tajo-Segura y del Negratín-Almanzora, y las conducciones para aportar recursos desalados adicionales desde la desaladora de Carboneras, y está prevista la reparación de la desaladora del Bajo Almanzora. Dado el muy alto grado de aprovechamiento de los recursos internos y la imposibilidad de aumentar los aportes externos por el marco legal que regula los trasvases, la única alternativa pasaría por incrementar aún más



**Código y nombre**

ES060MSPF0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora

la capacidad de desalación.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) Por el carácter torrencial de las precipitaciones y la intensa deforestación de la cuenca, las avenidas extraordinarias del Almanzora han sido especialmente virulentas y han provocado en el pasado un elevado número de víctimas y cuantiosos daños materiales. A pesar de la gran envergadura del encauzamiento en el tramo final del río, éste se habría visto desbordado por la riada de 1973, y probablemente por la de 2012, poniendo en riesgo a mucha población y generando cuantiosos daños a los bienes situados en las márgenes.

2) y 3) La sustitución de los recursos regulados por un notable incremento de la capacidad de desalación, única alternativa viable, conllevaría el aumento de los costes y de los potenciales impactos sobre las aguas litorales.

Además deben tenerse en cuenta los costes de desmontaje de la infraestructura y la restauración necesaria, así como la pérdida de la amortización de la misma.

También deben tenerse en cuenta las afecciones medioambientales que se generarían durante el desmontaje de la infraestructura.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.1. Presas y azudes – Efecto aguas arriba.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de una masa de agua muy modificada de esta tipología serían aquellas conducentes a permeabilizar la estructura para reducir su efecto barrera frente a la migración de la fauna piscícola. No obstante, la elevada altura del obstáculo (118 m), unido a las características hidromorfológicas del tramo situado aguas abajo, convertirían en no operativo cualquier dispositivo de este tipo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra las presiones identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas asimilables a lagos del tipo E-T11: Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

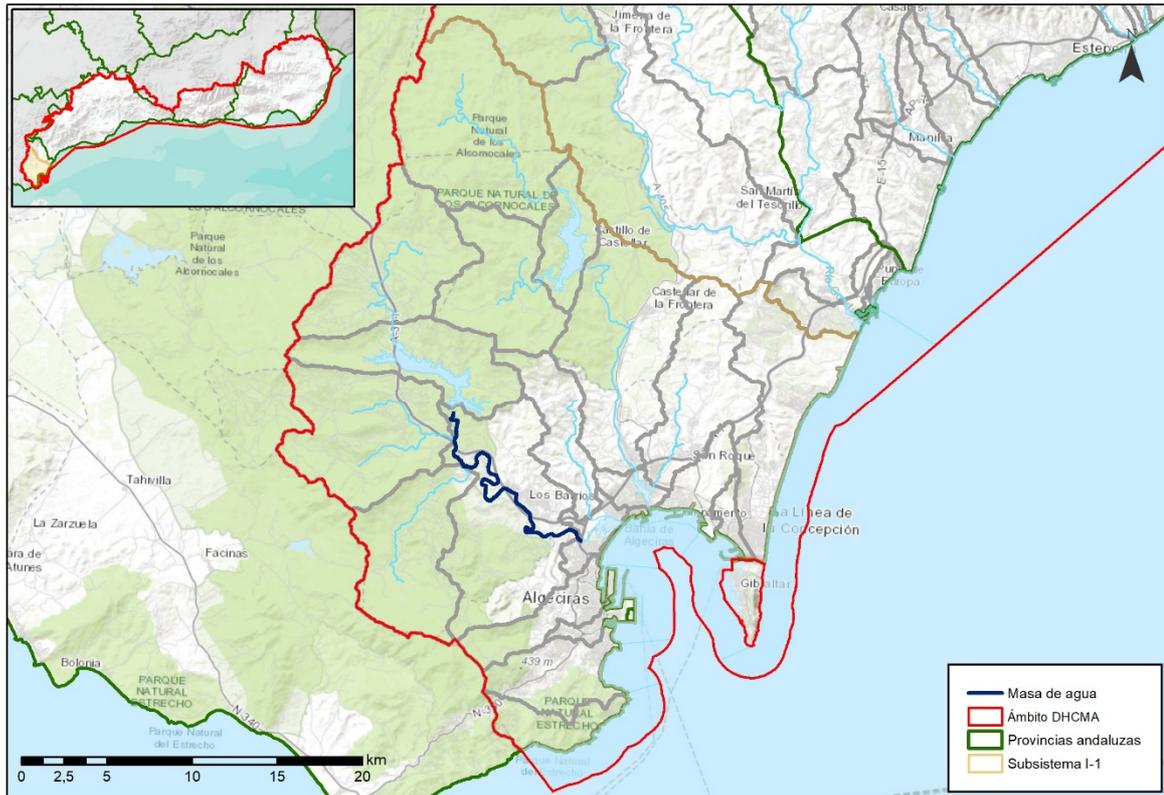
Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> )	0,433
Biovolumen (mm <sup>3</sup> /l)	0,362
Índice de Catalan (IGA)	0,982
Porcentaje cianobacterias (%)	0,715

**Código y nombre**

ES060MSPF0611050 Bajo Palmones

**Localización:**

La masa de agua “Bajo Palmones” se localiza en la provincia de Cádiz, en los municipios de Los Barrios y Algeciras. Discurre desde el pie de la presa de Charco Redondo hasta la desembocadura del río Palmones en la masa de transición “Marismas del Palmones” .



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua ES060MSPF0611020 Embalse de Charco Redondo.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Palmones, con una longitud de 20,4 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por el embalse de Charco Redondo y la derivación de caudales para suministro de las demandas.

Los primeros 3,3 km de la masa de agua discurren por el ZEC y ZEPA Los Alcornocales (ES0000049).

La ausencia de vertidos con fines ambientales desde el embalse de Charco Redondo y los trasvases al mismo desde Valdeinfierno y La Hoya está creando problemas de insuficiencia de caudales fluyentes. Esto acentúa la problemática de calidad del curso principal del tramo bajo del río Palmones debida a la problemática de depuración del municipio de Los Barrios, cuya EDAR se encuentra saturada.

Además, aunque el cauce se encuentra jalonado por una banda de vegetación más o menos continua, ésta se ha visto reducida y degradada debido a la presión generada por los regadíos que se han asomado en exceso.

Por otro lado, la presencia del antiguo azud Celupal-Torraspapel en la parte baja de la masa está actuando como barrera física que impide el flujo de agua desde el río al estuario, y como obstáculo para la migración de la fauna

**Código y nombre**

ES060MSPF0611050 Bajo Palmones

piscícola, concretamente la lamprea, especie vulnerable y que está incluida dentro de los valores de conservación del ZEC de Los Alcornocales.

Al margen de los efectos locales ligados a la presencia del azud y a la ocupación del DPH por la presión de las actividades agrícolas, se ha apreciado la alteración de la morfología del cauce presentando actualmente una apariencia de canal.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T20: Ríos de las serranías béticas húmedas.



Fotografía del Bajo Palmones



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0611050 Bajo Palmones

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado deficiente de los mismos, por lo que queda verificada la identificación preliminar de la masa de agua como muy modificada.

**Test de designación**

**Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Charco Redondo), que ha llevado a un cambio sustancial en su naturaleza que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa ES060MSPF0611020 Embalse de Charco Redondo. No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la estructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa ES060MSPF0611020 Embalse de Charco Redondo.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua serían las siguientes:

- Establecimiento de caudales ecológicos.
- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Mejora, restauración e integración medioambiental de las márgenes y riberas del río Palmones y su cuenca.

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).



**Código y nombre**

ES060MSPF0611050 Bajo Palmones

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a las diatomeas (IPS), los macrófitos (IBMR) y la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo RCE)
IPS	0,44
IBMR	0,50
IBMWP	0,21

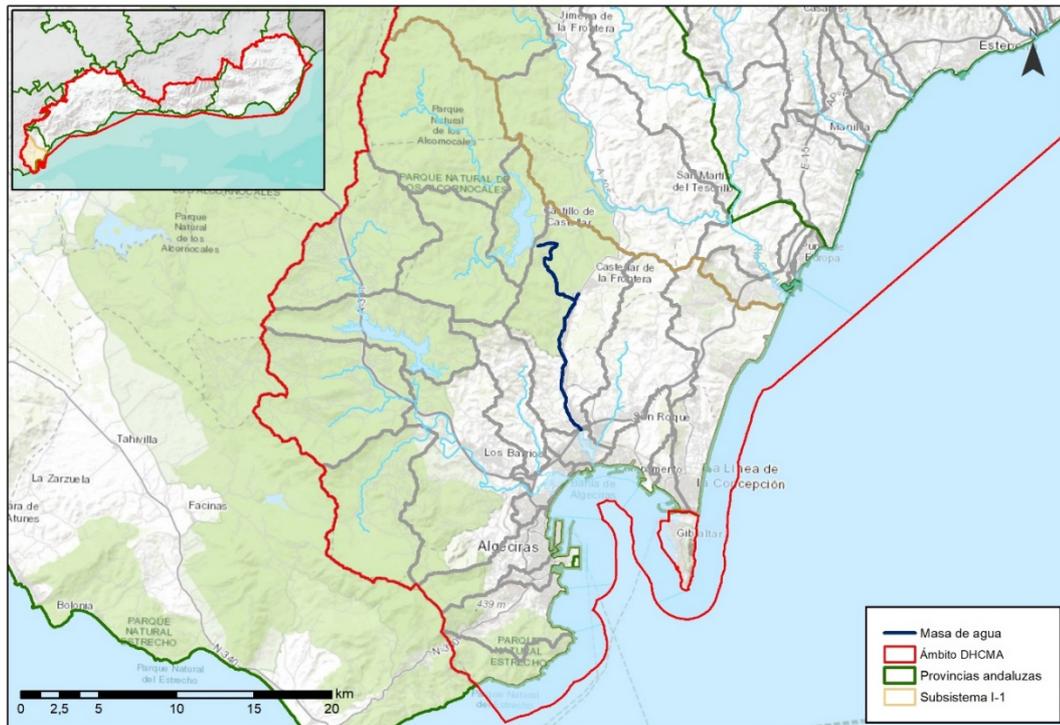
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T20: Ríos de las serranías béticas húmedas.

**Código y nombre**

ES060MSPF0611110Z Medio y Bajo Guadarranque

**Localización:**

La masa de agua “Medio y Bajo Guadarranque” se localiza en la provincia de Cádiz, atravesando el municipio de Castellar de la Frontera y coincidiendo con el límite administrativo entre los municipios de Los Barrios y San Roque. Discurre desde el pie de la presa de Guadarranque hasta la desembocadura del río Guadarranque en la masa de agua de transición “Estuario del Guadarranque” .



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua ES060MSPF0611090 Embalse de Guadarranque.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadarranque, con una longitud de 17,4 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por el embalse de Guadarranque, aunque existe una abundante vegetación de ribera a lo largo de toda la masa de agua.

La mitad superior de la masa forma parte del ZEC y ZEPa Los Alcornocales (ES0000049).

La ausencia de vertidos con fines ambientales desde el embalse de Guadarranque está creando problemas de insuficiencia de caudales fluyentes.

Las alteraciones morfológicas están relacionadas en la parte media y alta de la masa con las actividades agrarias, y en el tramo inferior con la presión ejercida por el núcleo de la Estación de San Roque. Dichas alteraciones morfológicas, que son consecuencia de la invasión del DPH, favorecen los desbordamientos, con el consiguiente riesgo de daños, en especial en la zona urbana.

Se han considerado además las afecciones a hábitats dada la presencia en este tramo de la lamprea, uno de los elementos a conservar del ZEC Los Alcornocales.

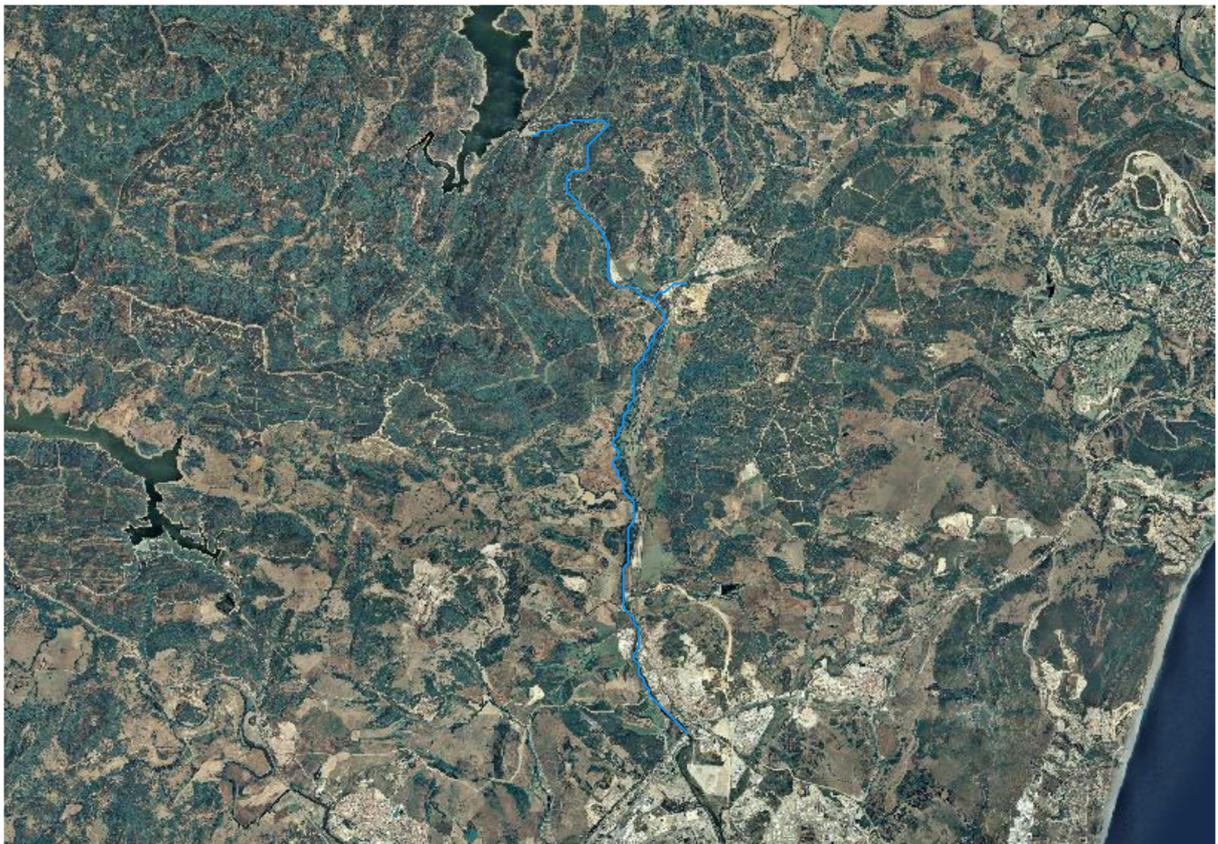
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T20: Ríos de las serranías béticas húmedas.

**Código y nombre**

ES060MSPF0611110Z Medio y Bajo Guadalranque



Fotografía del Medio y Bajo Guadalranque



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

### Código y nombre

ES060MSPF0611110Z Medio y Bajo Guadarranque

#### Verificación de la identificación preliminar:

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado deficiente de los mismos, por lo que queda verificada la identificación preliminar de la masa de agua como muy modificada.

#### Test de designación

#### Análisis de medidas de restauración

#### Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Guadarranque), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa ES060MSPF0611090 Embalse de Guadarranque.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

#### Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la estructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa ES060MSPF0611090 Embalse de Guadarranque.

#### Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

#### Medidas de mitigación:

La medida de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua sería la siguiente:

- Establecimiento de caudales ecológicos.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.

#### Mejoras ecológicas:

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

#### Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a las diatomeas (IPS), los macrófitos (IBMR) y la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:





**Código y nombre**

ES060MSPF0611110Z Medio y Bajo Guadarranque

Indicadores biológicos	Valor objetivo RCE)
IPS	0,44
IBMR	0,50
IBMWP	0,21

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T20: Ríos de las serranías béticas húmedas.

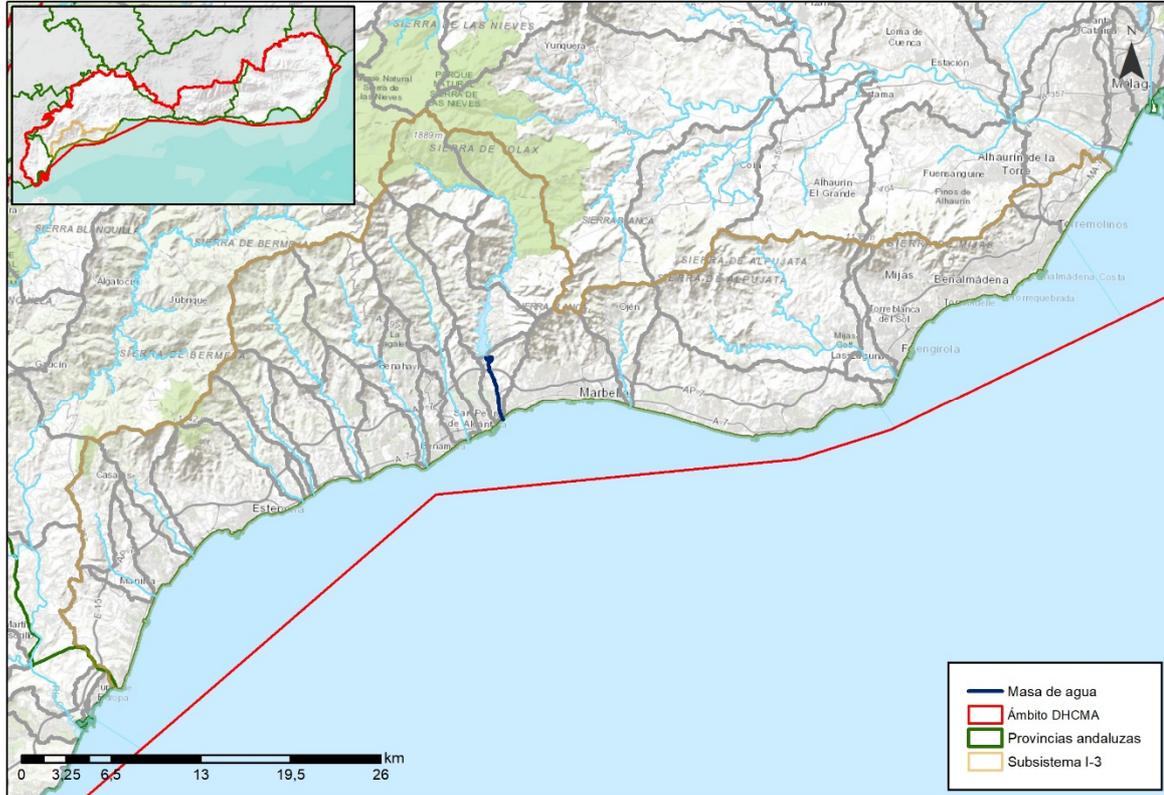


**Código y nombre**

ES060MSPF0613140 Bajo Verde de Marbella

**Localización:**

La masa de agua “Bajo Verde de Marbella” se localiza en la provincia de Málaga, en el municipio de Marbella. Discurre desde el pie de la presa de La Concepción hasta la desembocadura del río Verde de Marbella en el mar Mediterráneo.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua ES060MSPF0613130 Embalse de La Concepción.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Verde de Marbella, con una longitud de 5,8 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por el embalse de La Concepción, que ha favorecido la invasión del cauce del río con campos de golf y urbanizaciones en el tramo bajo de la masa. Dicha regulación, unida a la eliminación de la vegetación de ribera, ha provocado la desestabilización del cauce y la alteración de su morfología natural en la mitad superior de la masa, lo que a su vez dificulta la recuperación de los hábitats fluviales.

El problema existente de caudales insuficientes está asociado al efecto regulador que crea el embalse de La Concepción. Sin embargo, las diversas captaciones existentes para abastecimiento a Marbella, campos de golf y riego en urbanizaciones, que en su mayoría toman el agua del subálveo del cauce, agravan aún más la problemática detectada.

La masa forma parte del tramo final del ZEC Río Verde (ES6170019).

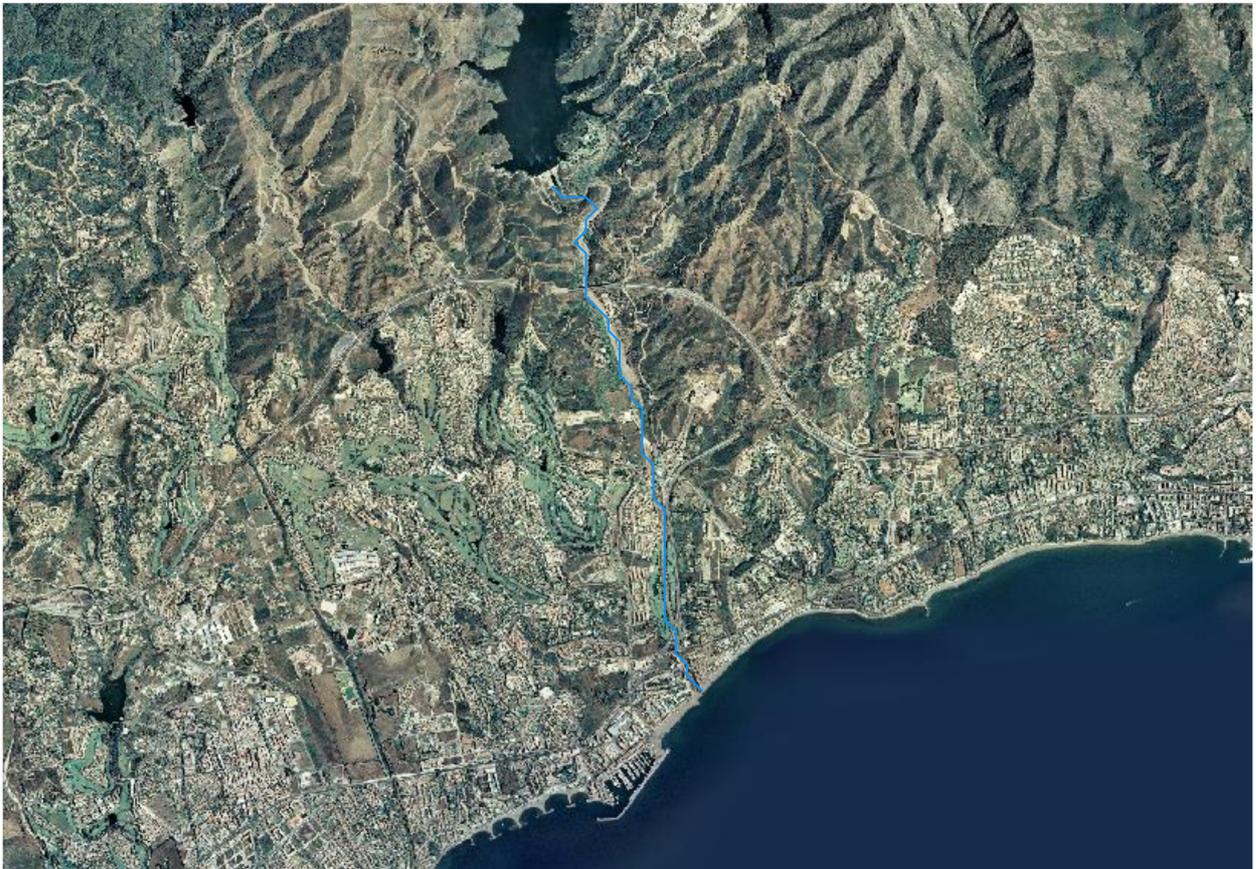
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T18: Ríos costeros mediterráneos.

**Código y nombre**

ES060MSPF0613140 Bajo Verde de Marbella



Fotografía del Bajo Verde de Marbella



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0613140 Bajo Verde de Marbella

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos por encontrarse seco en el momento de los muestreos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el embalse de La Concepción situado aguas arriba, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de La Concepción), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa ES060MSPF0613130 Embalse de La Concepción.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la estructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa ES060MSPF0613130 Embalse de La Concepción.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua serían las siguientes:

- Establecimiento de caudales ecológicos.
- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes.
- Estrechamiento del cauce.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Restauración hidromorfológica de cauces en LIC fluviales de la Costa del Sol Occidental.

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.



**Código y nombre**

ES060MSPF0613140 Bajo Verde de Marbella

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a las diatomeas (IPS) y a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,64
IBMWP	0,29

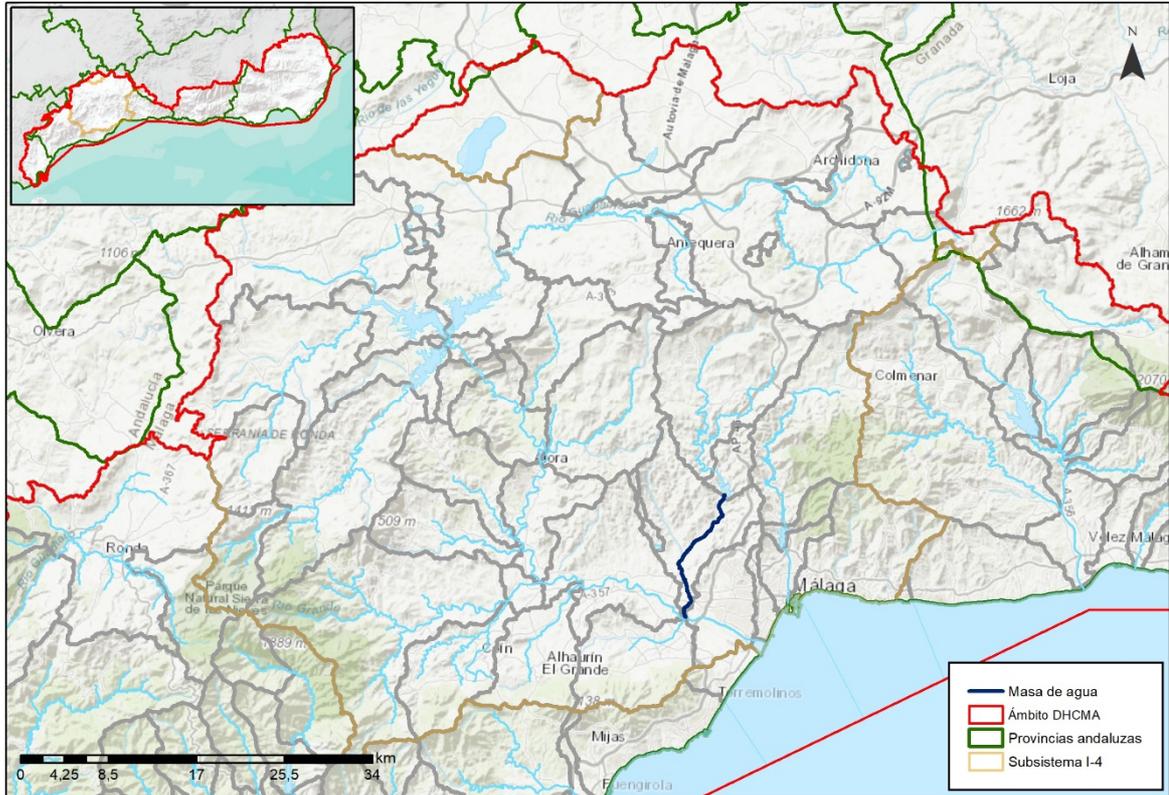
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T18: Ríos costeros mediterráneos.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614200 Bajo Campanillas

**Localización:**

La masa de agua “Bajo Campanillas” se localiza en la provincia de Málaga, en los municipios de Almogía y Málaga. Discurre desde el pie de la presa de Casasola hasta la confluencia con el Río Guadalhorce.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa ES060MSPF0614190 Embalse de Casasola.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Campanillas, con una longitud de 15,6 km. Se produce una importante alteración, en especial en la mitad superior de la masa, entre la presa y la confluencia con el arroyo Pilonas, debido a la regulación producida por el embalse de Casasola, alteración a la que también contribuyen otros factores.

La subcuenca vertiente a la masa participa de la problemática de insostenibilidad hídrica del conjunto de la cuenca del Guadalhorce, al ser los recursos disponibles actuales manifiestamente insuficientes para servir con garantía las demandas actuales y previstas, y en particular, los desarrollos urbanísticos que plantean los diversos municipios del Bajo Guadalhorce.

Junto al efecto inducido por las extracciones, la fuerte desestabilización del cauce, ligada a los procesos de erosión asociados a prácticas agrícolas inadecuadas en terrenos se secan en fuerte pendiente, así como a la degradación o incluso eliminación total de la vegetación de ribera favorecida por la invasión del DPH por los cultivos, genera un problema de caudales insuficientes cuya solución no pasa sólo por implantar un régimen de caudales ecológicos (régimen que ya ha sido implantado y cuyos caudales se infiltraran rápidamente en el subálveo), sino que requeriría además de la restauración del cauce para devolverle una morfología y dimensiones acordes con su régimen hidrológico.

**Código y nombre**

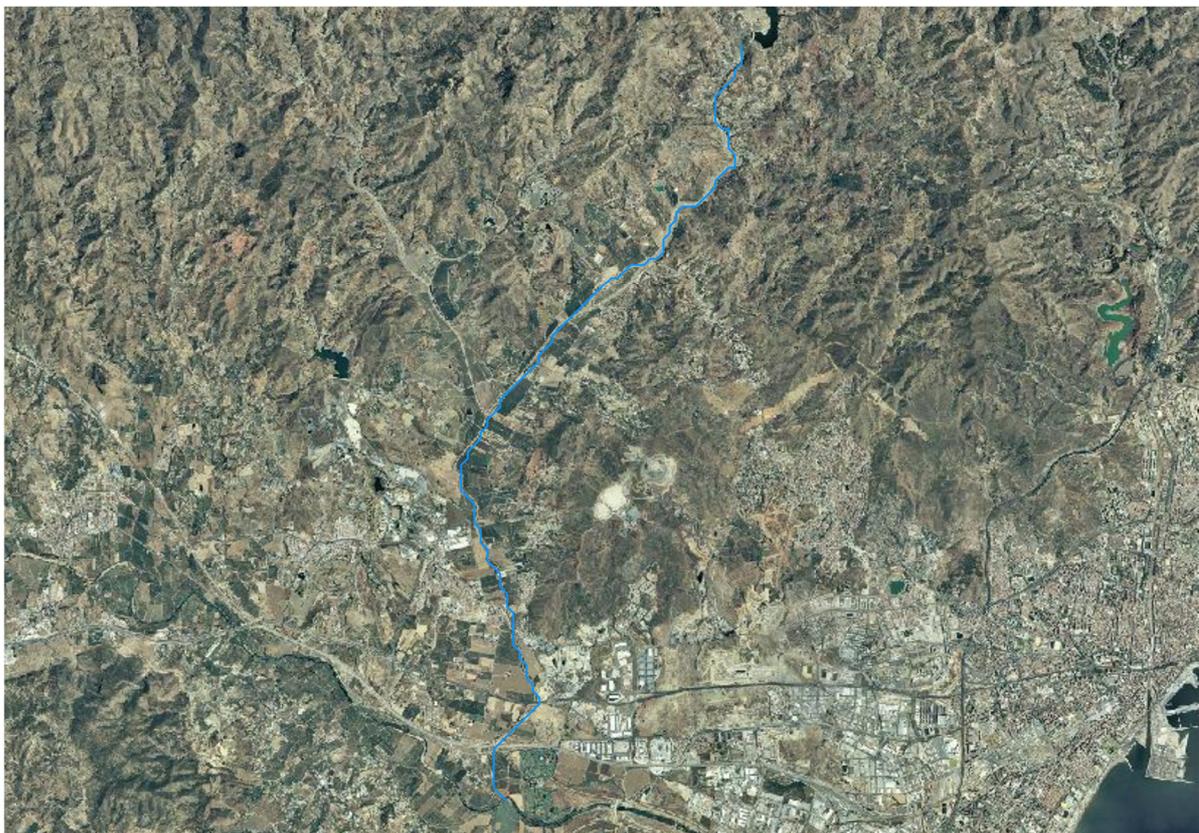
ES060MSPF0614200 Bajo Campanillas

La reducción de la presión sobre los recursos propios de la cuenca pasaría, por un lado, por las actuaciones de mejora y modernización de los sistemas de regadío y, sobre todo, por la sustitución de parte de los caudales suministrados desde el acuífero por recursos no convencionales.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del Bajo Campanillas



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614200 Bajo Campanillas

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos por encontrarse seco en el momento de los muestreos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el embalse de Casasola situado aguas arriba, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Casasola), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa ES060MSPF0614190 Embalse de Casasola.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la estructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa ES060MSPF0614190 Embalse de Casasola.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua serían las siguientes:

- Establecimiento de caudales ecológicos.
- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes.
- Estrechamiento del cauce.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Restauración hidromorfológica de cauces en otros afluentes del río Guadalhorce.

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614200 Bajo Campanillas

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico después de 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a las diatomeas (IPS) y a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,64
IBMWP	0,30

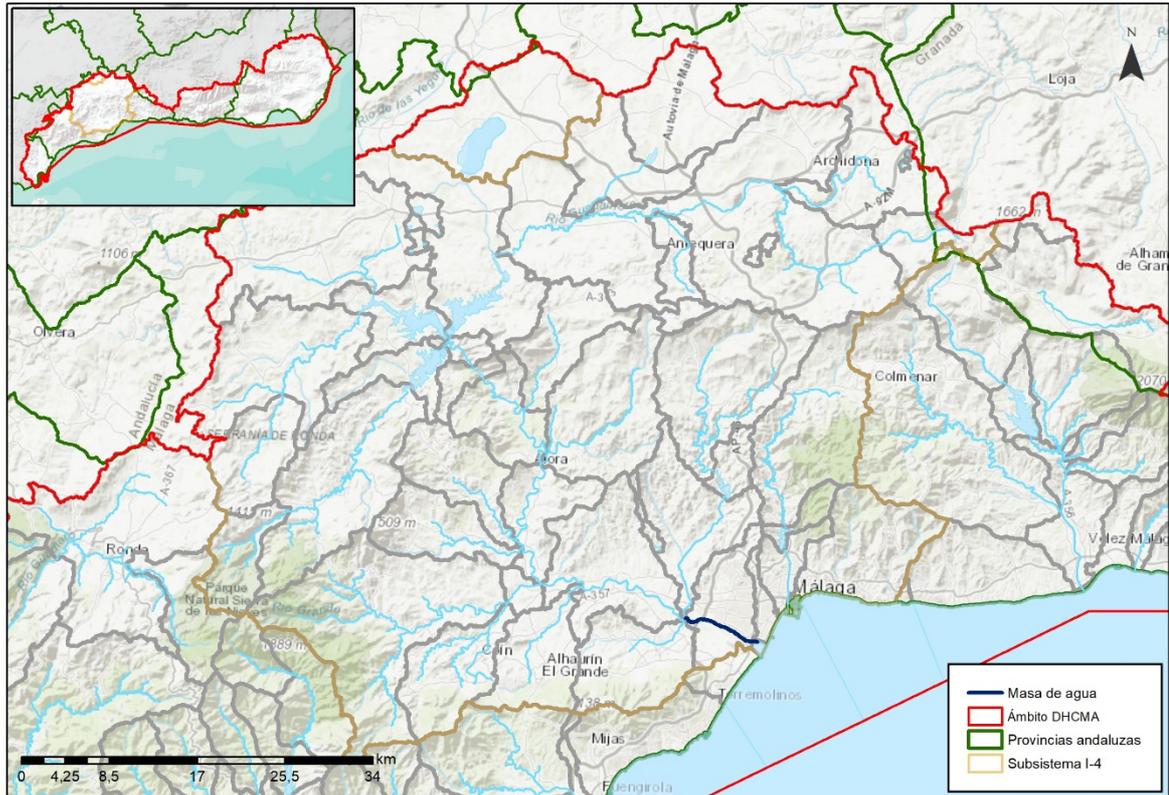
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614220 Desembocadura Guadalhorce

**Localización:**

La masa de agua “Desembocadura Guadalhorce” se localiza en la provincia de Málaga, en el municipio del mismo nombre. Comprende el tramo final del Bajo Guadalhorce, desde que se unen a éste el Campanillas y el Breña Higuera hasta su desembocadura en el mar Mediterráneo.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadalhorce, con una longitud de 9,1 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de 7,8 km de la masa de agua, lo que supone casi un 86% de la misma.

La situación de encauzamiento resulta irreversible al proteger contra avenidas los polígonos industriales y las urbanizaciones de la desembocadura del Guadalhorce, máxime considerando los gravísimos daños provocados por eventos anteriores a su construcción, y en especial por las crecidas de otoño de 1989 y las de la segunda mitad de la década de los 90.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T14: Ejes mediterráneos de baja altitud.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614220 Desembocadura Guadalhorce



Fotografía de la desembocadura del Guadalhorce



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614220 Desembocadura Guadalhorce

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado moderado de los mismos, por lo que queda verificada la identificación preliminar de la masa de agua como muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones en los polígonos industriales y las urbanizaciones de la desembocadura del Guadalhorce. Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Protección contra avenidas de los polígonos industriales y urbanizaciones de la desembocadura del Guadalhorce.

**Posibles alternativas:**

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) Efectos ambientales negativos como consecuencia de la construcción de las presas sobre las masas de agua afectadas. Además, expropiaciones de terrenos y costes elevados de construcción de las infraestructuras. Con este objetivo de defensa frente a avenidas del bajo valle del Guadalhorce ya se construyó la presa de Casasola, inaugurada en el año 2000, habiéndose descartado posteriormente por temas ambientales la construcción de otra gran presa (Cerro Blanco), que reduciría en gran medida la contribución de las crecidas del río Grande a la problemática. Al margen de éstas, no existen en la cuenca vertiente otros emplazamientos alternativos con suficiente capacidad de laminación y cuyos impactos ambientales pudieran ser asumibles.

2) Las características de las márgenes potencialmente inundables limitan en gran medida las posibilidades de implantar dispositivos de laminación natural de las dimensiones necesarias para tener efectos significativos sobre la magnitud de las avenidas extraordinarias, por lo que la reducción de los riesgos y daños no sería suficiente. Por otra parte, el coste económico de este tipo de actuaciones, que incluirían la recalificación de extensas superficies de suelo y la necesidad de reubicar a la población y actividades económicas en ellos implantados, sería muy elevado dado el elevado valor de los terrenos colindantes al río.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614220 Desembocadura Guadalhorce

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Medidas de mitigación:**

Una vez descartada la eliminación del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por este tipo de alteración sobre las masas de agua consistirían en la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río. En este sentido, el encauzamiento de los últimos kilómetros del río Guadalhorce, inaugurado en 2003, ya fue diseñado como un compromiso entre su capacidad para reducir los riesgos frente a avenidas y el mantenimiento de los valores ambientales del tramo, incluida la conservación del espacio protegido situado en su desembocadura, de manera que en la actualidad ya se ha implantado y continua en franco desarrollo una densa vegetación de ribera a lo largo de todo el tramo encauzado, por lo que no se consideran necesarias medidas de mitigación.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra presiones de otra naturaleza identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,73
IBMWP	0,34

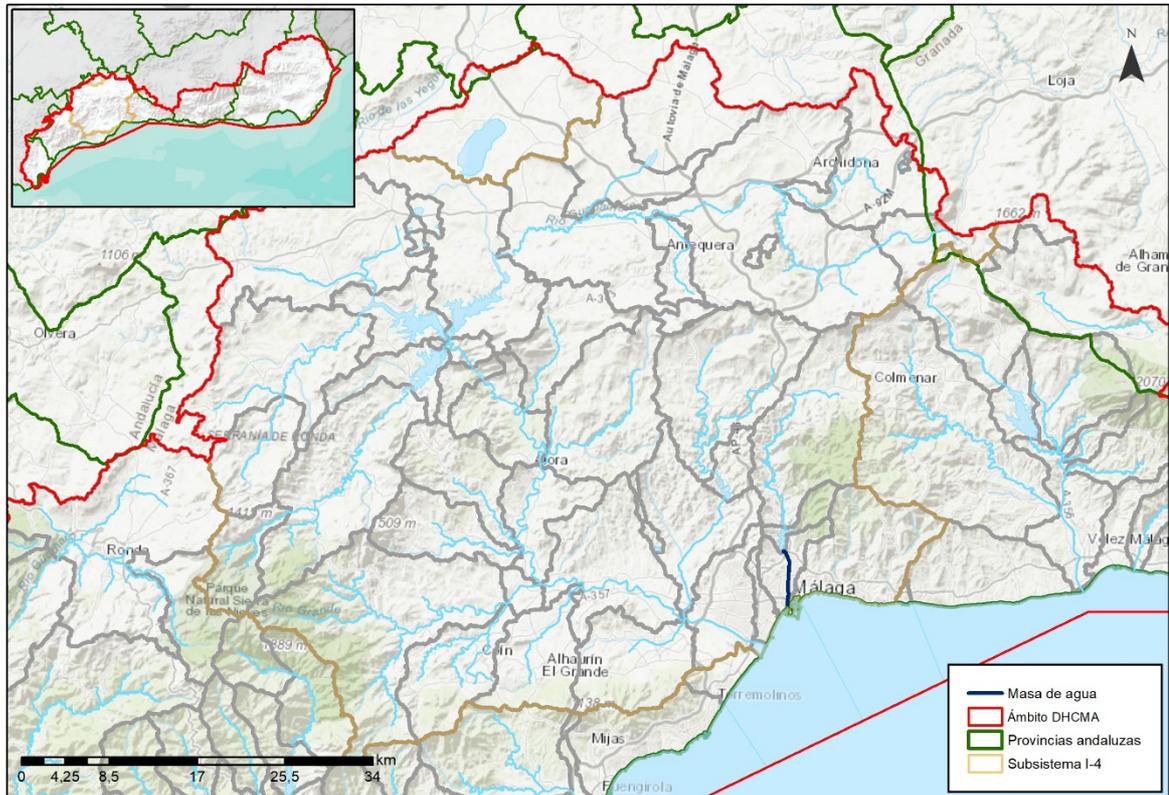
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T14: Ejes mediterráneos de baja altitud.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614250 Bajo Guadalmedina

**Localización:**

La masa de agua “Bajo Guadalmedina” se localiza en la provincia de Málaga, en el municipio de mismo nombre. Discurre desde el pie de la presa de El Limonero hasta la desembocadura del río Guadalmedina en el mar Mediterráneo.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua ES060MSPF0614240 Embalse de El Limonero.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadalmedina, con una longitud de 6,1 km, que se corresponden con el recorrido urbano del río por la capital malagueña. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento (de 600 m<sup>3</sup>/s de capacidad) que supone un 100% de la masa de agua, así como por el efecto del embalse de El Limonero, ubicado aguas arriba de la misma.

La problemática principal en este tramo se refiere a la alteración morfológica, pues se trata de un tramo totalmente encauzado con un cajero de hormigón. En cuanto a la insuficiencia de caudal, el régimen de caudales ecológicos, consistente en unos caudales mínimos con unas funciones estéticas e higiénicas debido al reducido potencial ambiental del tramo, ya ha sido implantado.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

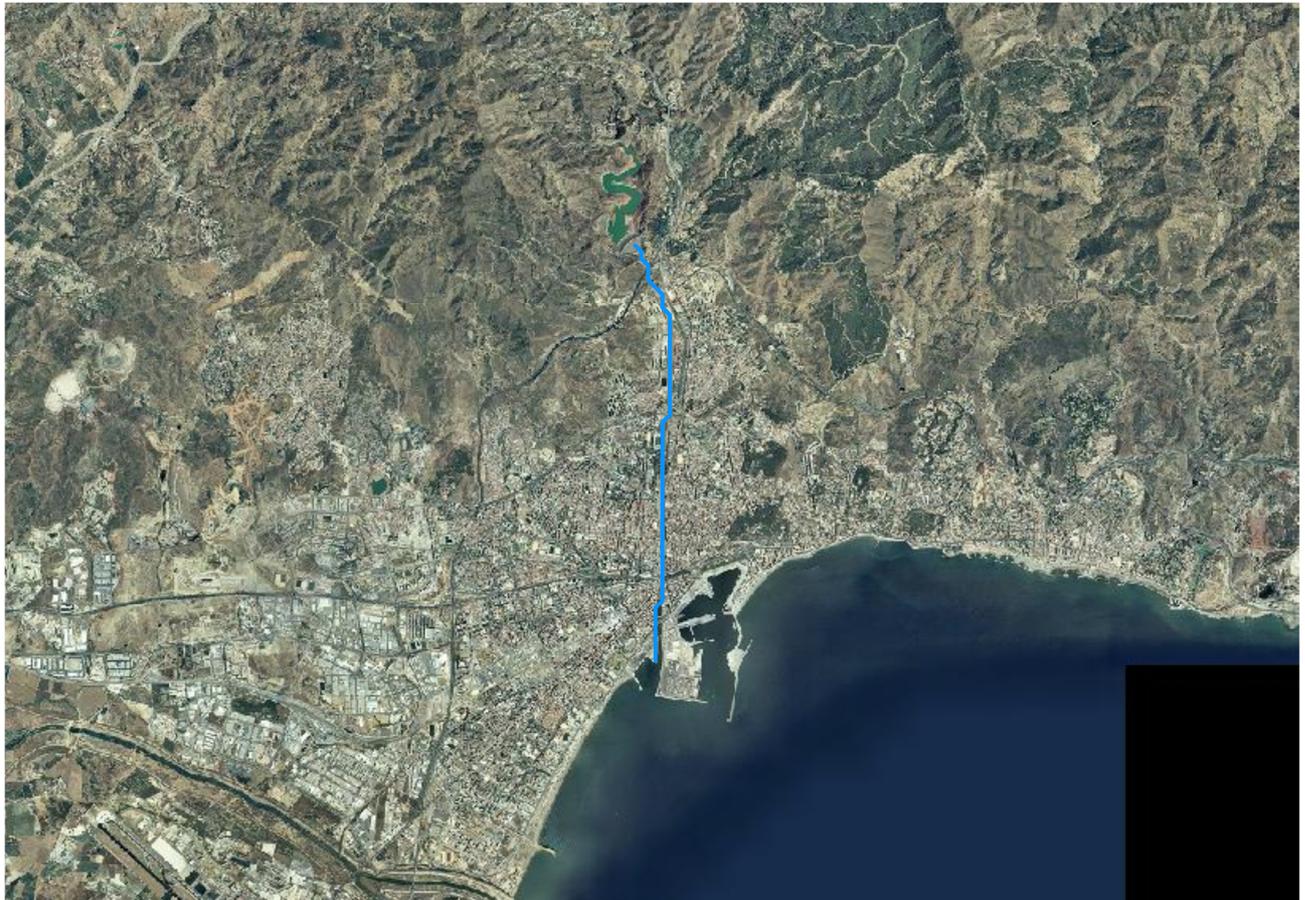
ES060MSPF0614250 Bajo Guadalmedina



Fotografía del Bajo Guadalmedina



Fotografía del Bajo Guadalmedina durante una crecida



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo, y Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.



**Código y nombre**

ES060MSPF0614250 Bajo Guadalmedina

**Verificación de la identificación preliminar:**

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos en un tramo representativo. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provocan el encauzamiento a su paso por la ciudad de Málaga, y el embalse situado aguas arriba de la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

La restauración de la masa requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de El Limonero), que ha llevado, junto con el encauzamiento, a un cambio sustancial en su naturaleza que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa ES060MSPF0614240 Embalse de El Limonero.

En cuanto al tramo encauzado, las medidas de restauración consistirían en:

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la infraestructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa ES060MSPF0614240 Embalse de El Limonero.

En cuanto a los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración del tramo encauzado serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales. Sin embargo, las alteraciones hidromorfológicas asociadas al encauzamiento se deben a la necesidad de proteger a la población de la capital malagueña y de minimizar los ingentes daños que causarían en la misma los desbordamientos del río Guadalmedina, de los que ya existen precedentes catastróficos como los de la riada de 1907. Por lo tanto, con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe del río (ya de por sí insuficiente), aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones sobre la ciudad, y obligando a una reordenación de gran alcance de los usos implantados en las márgenes.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Protección contra avenidas en la ciudad de Málaga, que cuenta con unos 570.000 habitantes censados.

**Posibles alternativas:**

La eliminación de la infraestructura de regulación ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa ES060MSPF0614240 Embalse de El Limonero.

En cuanto al tramo encauzado, no existen alternativas, ya que, incluso con sus dimensiones actuales, su capacidad de evacuación, unos 600 m<sup>3</sup>/s, resulta insuficiente frente a avenidas de muy baja probabilidad dada la población y bienes que pretende proteger. De hecho, ante esta circunstancia, ya se planteó la construcción de un aliviadero complementario en túnel con salida directa al mar, que fue descartado, entre otros motivos, por su elevadísimo coste, habiéndose modificado las normas de explotación del embalse para mantener niveles de reserva muy bajos de manera



**Código y nombre**

ES060MSPF0614250 Bajo Guadalmedina

a potenciar su capacidad de laminación a costa de reducir su funcionalidad para el servicio de las demandas urbanas.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

No se plantean alternativas.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo, y Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Medidas de mitigación:**

Una vez descartada la eliminación de la presa y del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por el encauzamiento sobre la masa de agua consistirían en la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río.

No obstante, las ya mencionadas limitaciones de espacio que obligarían a una importante reordenación de la zona urbana colindante con el río determinarían que cualquier actuación en este sentido para ablandar el actual encauzamiento, sin disminuir el nivel de protección de la población y bienes afectados, tendría unos impactos económicos desproporcionados que no se verían compensados por los muy reducidos beneficios medioambientales. En cuanto a las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua serían las siguientes:

- Establecimiento de caudales ecológicos.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.

**Mejoras ecológicas:**

La naturaleza del cauce, con muros de hormigón verticales y lecho artificial, impide, o al menos limita en gran medida, el establecimiento de poblaciones de fauna bentónica de invertebrados e ictiofauna asimilables a las de un cauce natural. En consecuencia, la implantación de un régimen de caudales ecológicos en la presa de El Limonero tendría sólo un efecto positivo sobre los indicadores de calidad fisicoquímicos y, en consecuencia, sobre el fitobentos, contribuyendo además a una mejora de las condiciones higiénicas y estéticas del río en su recorrido urbano.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Por las razones anteriormente señaladas, solo se considera para fijar el buen potencial ecológico de esta masa de agua el indicador de calidad biológico IPS.

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,74

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

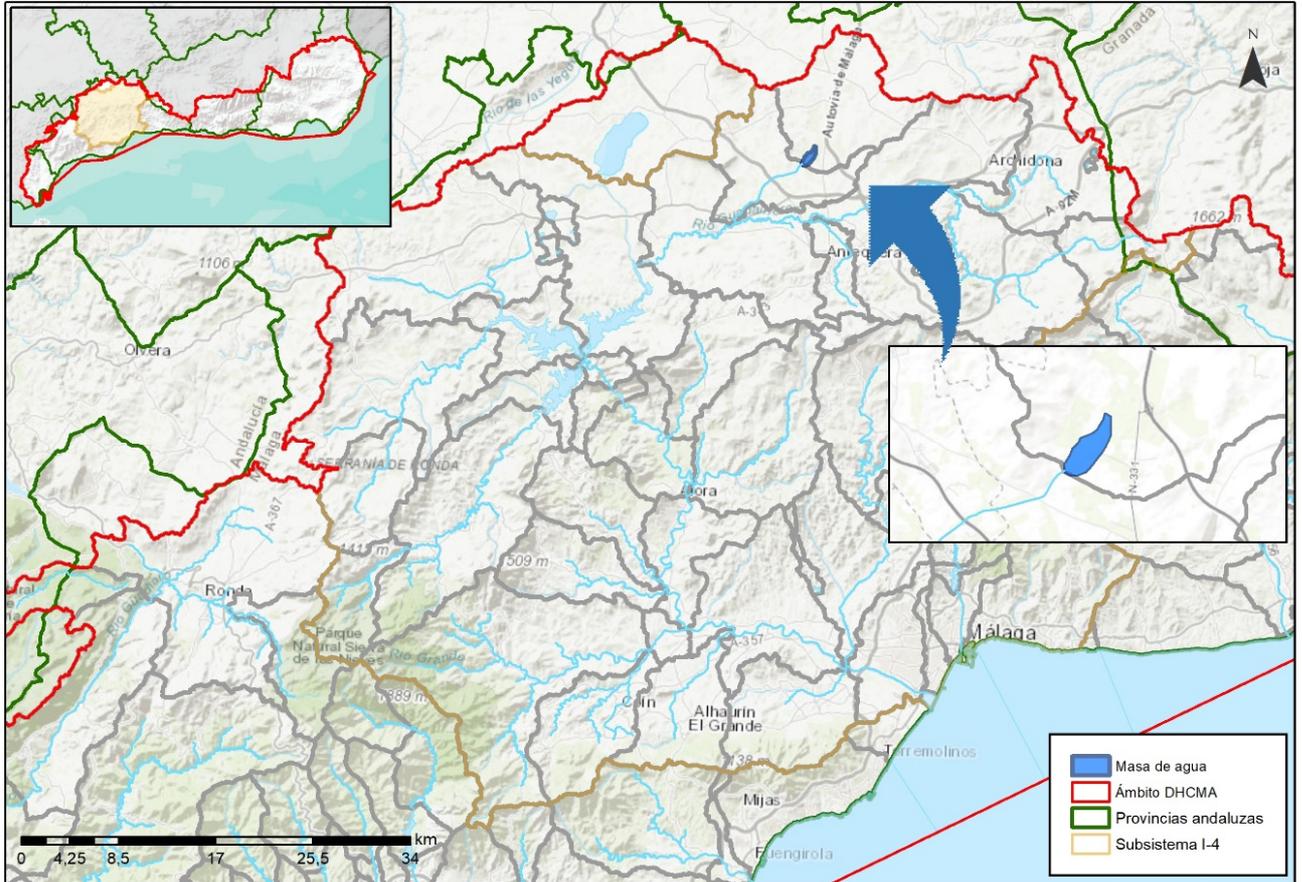


**Código y nombre**

ES060MSPF0614540 Laguna Herrera

**Localización:**

La Laguna Herrera se localiza al norte de la provincia de Málaga, en el municipio de Antequera.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

### Código y nombre

ES060MSPF0614540 Laguna Herrera

#### Descripción:

En origen, la Laguna Herrera se comportaba como un humedal estacional de aguas salobres. Sin embargo, actualmente el régimen hídrico del humedal se encuentra alterado mediante una red de drenes construida en la década de los 60 por el Instituto Nacional de Colonización, que desaguan las aguas entrantes hacia el río Guadalhorce, y la laguna se encuentra transformada como tierra de cultivo. No obstante, incluso con las infraestructuras de drenaje, en años de precipitaciones elevadas acumula considerables volúmenes de agua, llegando a formarse grandes encharcamientos y albergando en estos períodos importantes comunidades de aves acuáticas.

La superficie de la cubeta es de 99,83 ha, y en años húmedos el vaso lagunar ha alcanzado valores máximos de 2 m de profundidad, con una media próxima a 1,5 m. Está incluida en el Inventario de Humedales de Andalucía.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo L-T21: Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal.



Fotografía de la Laguna Herrera

**Código y nombre**

ES060MSPF0614540 Laguna Herrera



Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua

**Verificación de la identificación preliminar:**

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que ha sufrido a causa de las infraestructuras de drenaje, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado**

Anulación del canal de drenaje y restauración del humedal.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos**

Las actividades agrícolas que se vienen realizando en las parcelas situadas en la laguna se ven interrumpidas en años lluviosos, cuando se inunda el vaso lagunar y se ven condicionadas el resto de los años por el elevado nivel de las aguas subterráneas, lo que da lugar a una situación de baja o nula productividad agrícola de las tierras.

Sin embargo, la anulación del actual sistema de drenaje tendría consecuencias negativas sobre la producción agrícola de los Llanos de Antequera, de gran peso sobre la economía de la comarca.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Drenaje para aumentar la superficie de cultivo, así como evitar el encharcamiento de extensas superficies de cultivo de la zona regable de iniciativa pública Llanos de Antequera en periodos muy lluviosos.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614540 Laguna Herrera

**Posibles alternativas:**

No existen alternativas para evitar la inundación de extensas zonas regadas en periodos húmedos.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

No existen alternativas. Como ya se ha comentado, la anulación del actual sistema de drenaje tendría consecuencias negativas sobre la producción agrícola de los Llanos de Antequera, de gran peso sobre la economía de la comarca. Sin embargo, tendría efectos medioambientales positivos al permitir ampliar el humedal actual.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 5. Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua.

**Medidas de mitigación:**

La medida de mayor interés para mitigar los efectos del canal de drenaje en esta masa de agua serían las siguientes:

- Recuperación del humedal.

La recuperación de los terrenos del humedal aportaría los siguientes beneficios sociales y ambientales:

- Regulación de avenidas, ya que en los años húmedos actuaría laminando las avenidas de los Llanos y Pedro Gil y, consecuentemente, reduciendo el riesgo de inundación de los terrenos agrícolas e infraestructuras ganaderas de la zona.
- Recarga del acuífero de los Llanos de Antequera, que dispondrá de 3 a 5 hm<sup>3</sup> de recursos hídricos adicionales (volumen anual medio que drena el canal de drenaje), que se podrían utilizar para riegos en el sector de los Llanos de Antequera sin afectar al funcionamiento del humedal.
- Recuperación de la gran diversidad de vegetación y fauna del humedal.
- Potenciación del turismo de naturaleza de la comarca de Antequera.

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora de los elementos de calidad biológicos.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

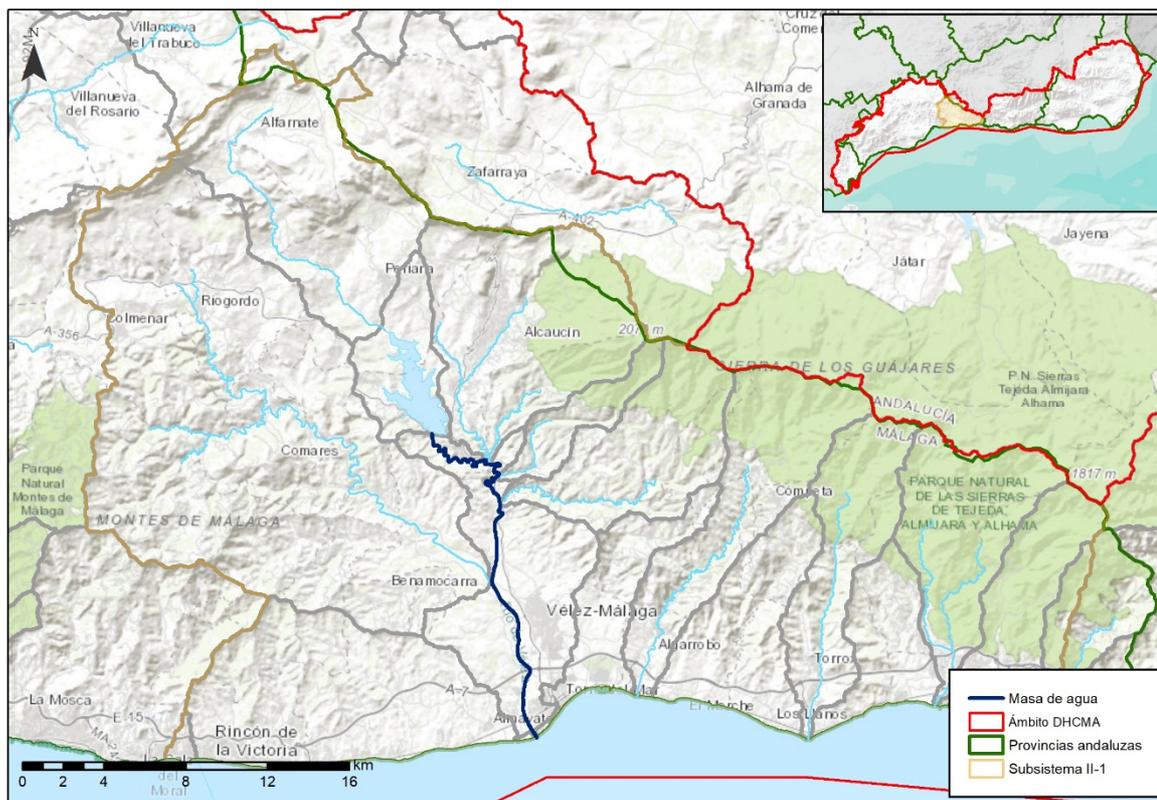
Indicadores correspondientes a las masas de agua naturales del tipo L-T21: Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal.

**Código y nombre**

ES060MSPF0621070 Vélez y Bajo Guaro

**Localización:**

La masa de agua “Vélez y Bajo Guaro” se localiza en la provincia de Málaga, en los municipios de Vélez-Málaga y Viñuela. Discurre desde el pie de la presa de La Viñuela hasta la desembocadura del río Vélez en el mar Mediterráneo.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa ES060MSPF0621020 Embalse de La Viñuela.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Vélez, con una longitud de 22,9 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por el embalse de La Viñuela. En ciertos tramos ha desaparecido la vegetación de ribera por la presión agrícola y se ha ensanchado el cauce del río, perdiendo éste su curso natural. La problemática asociada a la insuficiencia de caudales fluyentes procede de la regulación del embalse de La Viñuela y de los trasvases al mismo desde otras masas situadas aguas arriba, y que se agrava en ésta por las extracciones de agua subterránea desde la masa Río Vélez, así como por la desconfiguración que presenta el cauce. Esto da lugar a que durante gran parte del año no exista una continuidad de flujo, sino cuerpos de agua desconectados. La implantación del uso conjunto permitirá optimizar los recursos y reducir las extracciones del acuífero en el ámbito de esta masa. El cauce se encuentra desestabilizado desde la incorporación de los afluentes de la margen izquierda, desestabilización que alcanza una enorme magnitud tras la incorporación por la margen derecha del río Benamargosa, que presenta una grave problemática al respecto. La ocupación del DPH y la destrucción de la vegetación de ribera favorecen que en algunos sectores de la masa el cauce alcance unas dimensiones desproporcionadas y no presente un curso definido.

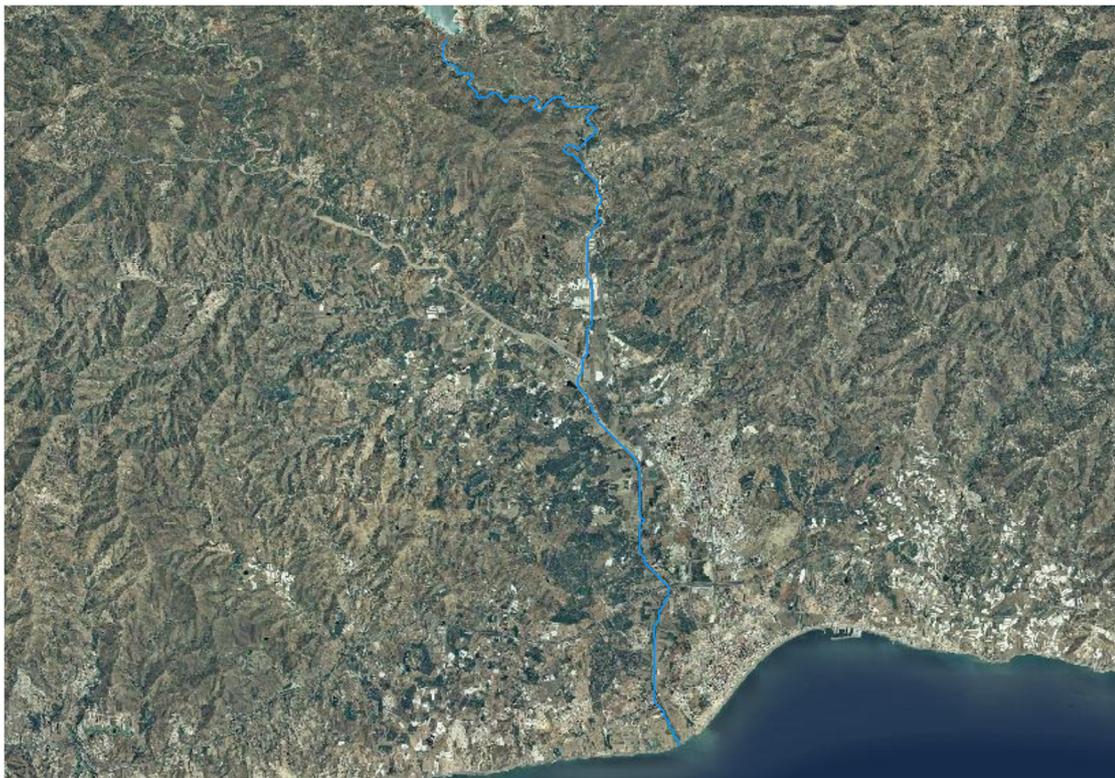
**Código y nombre**

ES060MSPF0621070 Vélez y Bajo Guaro

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del río Vélez



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado moderado de los mismos, por lo que queda verificada la identificación preliminar de la masa de agua como muy modificada.

**Test de designación**

**Análisis de medidas de restauración**

**Código y nombre**

ES060MSPF0621070 Vélez y Bajo Guaro

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de La Viñuela), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa ES060MSPF0621020 Embalse de La Viñuela.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales del tramo, sin descartar incluso que en el futuro pudiera alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masa de agua natural.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la estructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa ES060MSPF0621020 Embalse de La Viñuela.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua serían las siguientes:

- Establecimiento de caudales ecológicos.
- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes.
- Estrechamiento del cauce.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Restauración hidromorfológica de cauces aguas abajo de las presas de derivación al embalse de La Viñuela.

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a las diatomeas (IPS) y a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:





**Código y nombre**

ES060MSPF0621070 Vélez y Bajo Guaro

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,64
IBMWP	0,30

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

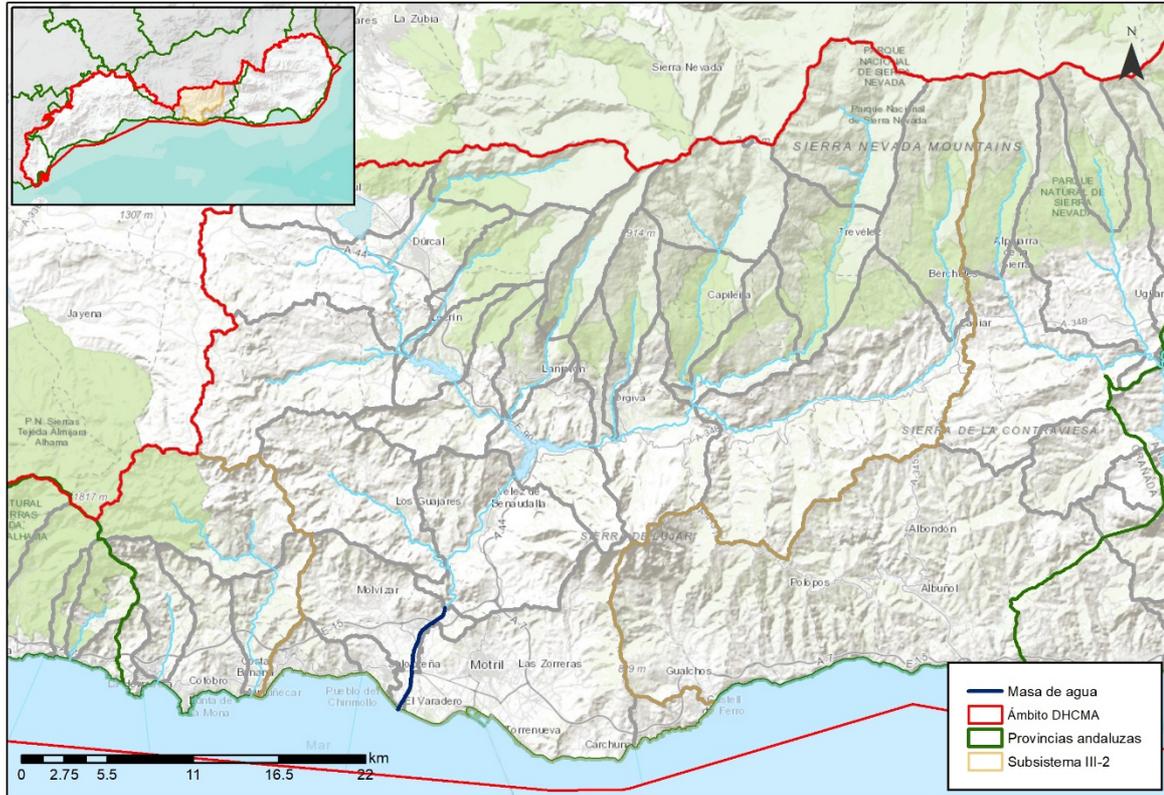


**Código y nombre**

ES060MSPF0632150B Desembocadura Guadalfeo

**Localización:**

La masa de agua “Desembocadura Guadalfeo” se localiza en la provincia de Granada, en el municipio de Salobreña. Discurre desde la masa de agua “Bajo Guadalfeo” hasta la desembocadura del río Guadalfeo en el mar Mediterráneo.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde al tramo final del río Guadalfeo, de 7,9 km de longitud. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de la totalidad de la masa.

El encauzamiento presenta muros verticales de hormigón y cadenas transversales en el lecho para proteger a una extensa vega de cultivos subtropicales, urbanizaciones, población diseminada e instalaciones industriales. Dicho encauzamiento, con una capacidad de 1.000 m<sup>3</sup>/s, que resulta insuficiente para hacer frente a las avenidas que se deducen del proyecto de la presa de Rules, es, si cabe, más necesario por la tendencia en tiempos pasados del río a cambiar de curso en sus últimos kilómetros por discurrir sobre un medio deltaico.

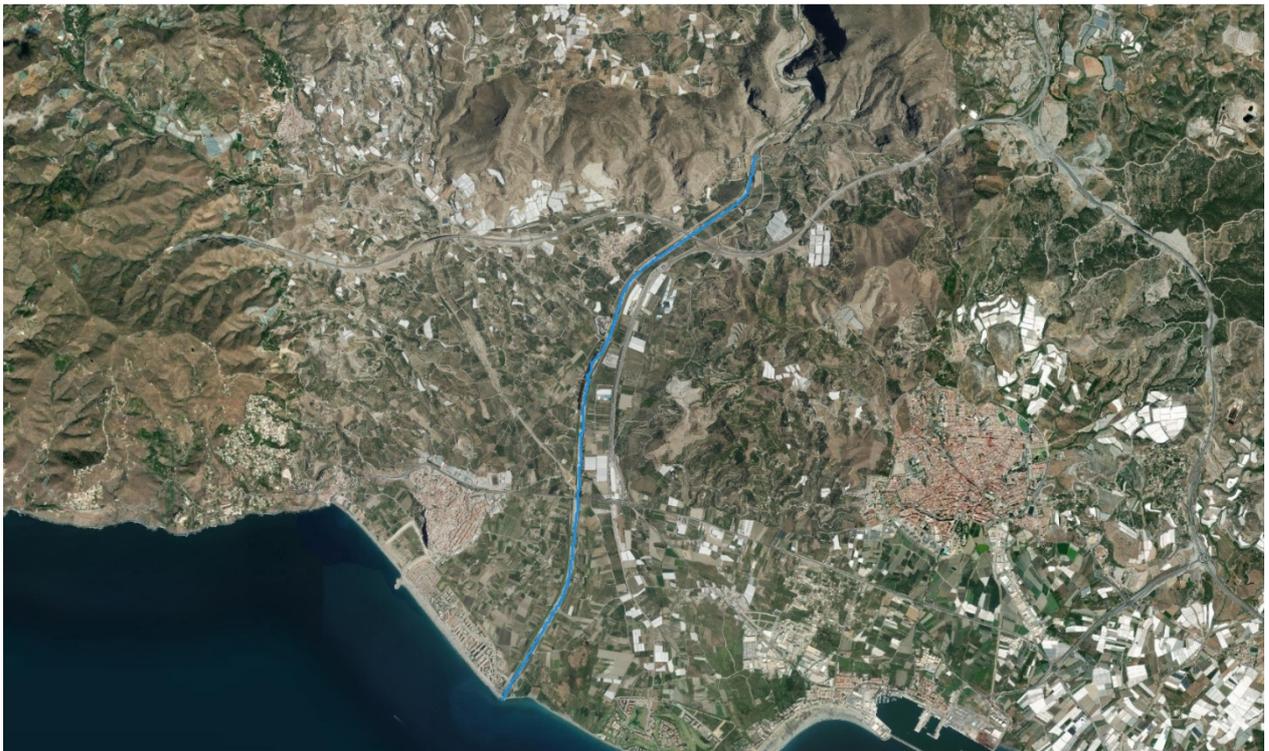
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

Código y nombre

ES060MSPF0632150B Desembocadura Guadalfeo



Fotografía de la Desembocadura Guadalfeo



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos en un tramo representativo. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el encauzamiento, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.



Código y nombre

ES060MSPF0632150B Desembocadura Guadalfeo

### Test de designación

#### a) Análisis de medidas de restauración

##### Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

##### Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración del tramo encauzado serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales. Sin embargo, las alteraciones hidromorfológicas asociadas al encauzamiento se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones que afecta a urbanizaciones costeras en los municipios de Salobreña y Motril, población diseminada e instalaciones industriales, así como a una extensa vega de cultivos subtropicales. Por lo tanto, con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones, y obligando a una reordenación de gran alcance de los usos implantados en las márgenes. Además, en este supuesto, el río tendería a recuperar su cauce original, que discurría por zonas actualmente urbanizadas.

#### b) Análisis de medios alternativos

##### Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

Protección contra avenidas de urbanizaciones y diseminados, instalaciones industriales y una extensa vega de cultivos subtropicales.

##### Posibles alternativas:

- 1) Regulación total de las avenidas en el embalse de Rules.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

##### Consecuencias económicas y medioambientales:

- 1) La magnitud de las avenidas extraordinarias unido a la capacidad limitada del embalse imposibilitan la regulación total de tales eventos de manera que el encauzamiento fuera innecesario, por lo que no se puede considerar una alternativa al mismo.
- 2) Las características orográficas de las márgenes del río aguas arriba del tramo encauzado impiden implantar cualquier dispositivo de laminación natural de las dimensiones necesarias para tener efectos significativos sobre la magnitud de las avenidas extraordinarias, por lo que la reducción de los riesgos y daños no sería suficiente. En cuanto a la posible ubicación de tales dispositivos en las márgenes del tramo encauzado, carecería de sentido ya que afectaría directamente a las zonas cuya defensa motivó el encauzamiento.

##### Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

##### Medidas de mitigación:

Una vez descartada la eliminación del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por este tipo de alteración sobre las masas de agua consistirían en la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río.



**Código y nombre**

ES060MSPF0632150B Desembocadura Guadalfeo

No obstante, las características y dimensiones de la zona de potencial inundación, en la que se localizan urbanizaciones costeras, población diseminada e instalaciones industriales, así como a una extensa vega de cultivos subtropicales, conllevarían que cualquier actuación en este sentido para ablandar el actual encauzamiento sin disminuir el nivel de protección de la población y actividades implantadas en las márgenes, tendría unos impactos económicos desproporcionados que no se verían compensados por los muy reducidos efectos medioambientales positivos.

Por lo tanto, no se contemplan medidas de mitigación en sentido estricto para el encauzamiento, si bien sí son de esperar beneficios significativos sobre los indicadores hidromorfológicos y biológicos del tramo por la adopción de actuaciones tendentes a reducir la presión extractiva sobre los recursos hídricos fluyentes, de modo que pueda implantarse el régimen de caudales ecológicos fijado para este tramo en el Plan de cuenca.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra presiones de otra naturaleza identificadas en la cuenca vertiente, tales como las mencionadas anteriormente para reducir la presión extractiva.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,74
IBMWP	0,30

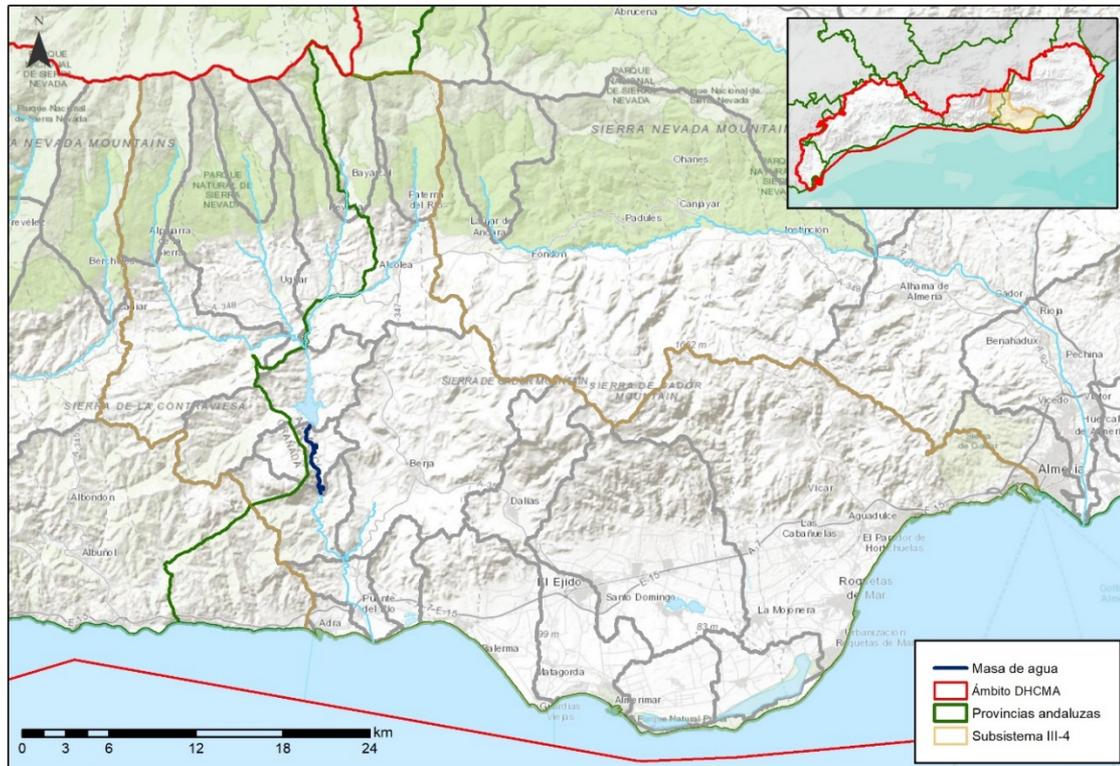
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

**Código y nombre**

ES060MSPF0634070A Adra entre presa y Fuentes de Marbella

**Localización:**

La masa de agua “Adra entre presa y Fuentes de Marbella” se localiza en la provincia de Almería, concretamente en el municipio de Berja. Discurre desde el pie de la presa de Benínar hasta las Fuentes de Marbella.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua ES060MSPF0634060 Embalse de Benínar.

**Código y nombre**

ES060MSPF0634070A Adra entre presa y Fuentes de Marbella

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Adra, con una longitud de 6,7 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por el embalse de Benínar, que se ve muy agravada por las cuantiosas fugas desde el vaso que resurgen en las Fuentes de Marbella, situadas en la siguiente masa de agua, permaneciendo el cauce del río completamente seco de manera casi permanente hasta llegar a dichas surgencias.

Además, el lecho se encuentra fuertemente desestabilizado por la erosión relacionada con las escasas ocasiones en las que la presa ha vertido, ya que el embalse retiene todos los sedimentos con lo que los caudales aliviados tienen un gran potencial erosivo.

La naturaleza del lecho, los problemas de inestabilidad de las laderas del embalse a lo que se unen las cuantiosas fugas, y el escaso aprovechamiento actual del recurso por estas causas imposibilita la aplicación de cualquier línea de actuación para resolver el problema de caudales fluyentes hasta que se ejecuten las actuaciones de ampliación de la capacidad de desagüe del aliviadero y estabilización de laderas que permitan subir la cota del embalse y disponer del volumen de agua necesario. A partir de este momento es en el que se podría pensar en posibles actuaciones de impermeabilización, trabajos en los que ya se han invertido importantes recursos en el pasado, teniendo en cuenta además todas las incertidumbres asociadas a su funcionamiento.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Ortofoto de la masa de agua.

### Código y nombre

ES060MSPF0634070A Adra entre presa y Fuentes de Marbella

#### Identificación preliminar:

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

#### Verificación de la identificación preliminar:

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos por encontrarse seco en el momento de los muestreos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el embalse situado aguas arriba (inexistencia de caudales fluyentes), por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

#### Test de designación

#### Análisis de medidas de restauración

#### Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

La restauración del tramo requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Benínar), que ha llevado a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa ES060MSPF0634060 Embalse de Benínar.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría una cierta naturalización del tramo, si bien con un alcance limitado dado que algunas de las modificaciones introducidas por la presencia del embalse se consideran irreversibles (cambio de la naturaleza del lecho al haber sido lavados los sedimentos de menor granulometría).

#### Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la estructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa ES060MSPF0634060 Embalse de Benínar.

#### Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

#### Medidas de mitigación:

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua serían las siguientes:

- Establecimiento de caudales ecológicos.
- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Restauración hidromorfológica del río Adra entre la presa de Benínar y las Fuentes de Marbella.

#### Mejoras ecológicas:

La implementación de las medidas de mitigación tendría a largo plazo efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de la masa, lo que conllevaría una mejora, de difícil cuantificación en el momento actual, de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP) y las diatomeas (indicador IPS). Asimismo, también podría tener, en función del éxito de las actuaciones de restauración, efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.



**Código y nombre**

ES060MSPF0634070A Adra entre presa y Fuentes de Marbella

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a las diatomeas (IPS) y a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,64
IBMWP	0,30

No obstante, dado el extremo grado de alteración del lecho, los objetivos en cuanto a indicadores biológicos se establecen con carácter provisional, ya que no es posible evaluar el máximo potencial ecológico en tanto no se conozcan las características morfológicas del tramo tras las actuaciones de restauración.

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

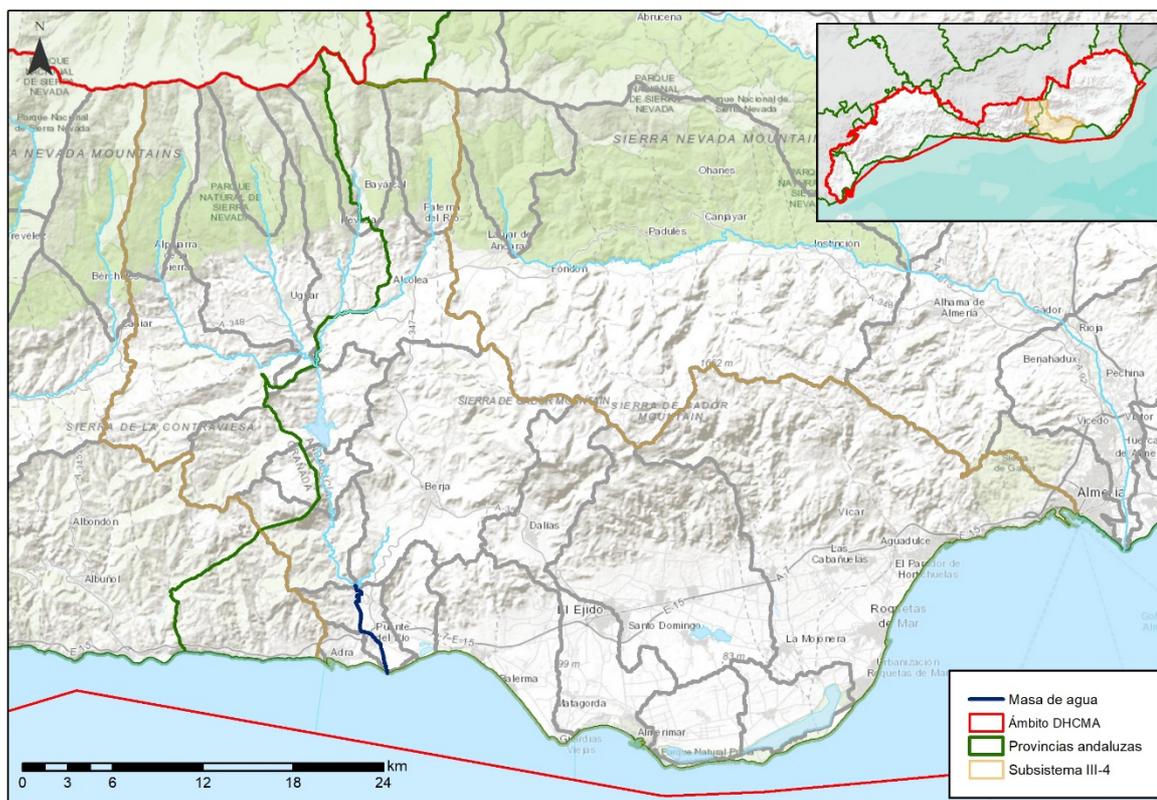


**Código y nombre**

ES060MSPF0634090 Bajo Adra

**Localización:**

La masa de agua “Bajo Adra” se localiza en la provincia de Almería, en el municipio de Adra. Discurre desde la confluencia entre el Adra y el Chico de Adra hasta la desembocadura en el mar Mediterráneo.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Adra, con una longitud de 7,9 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de 7,3 km de la masa de agua, lo que supone prácticamente su totalidad, si bien las características de la obra difieren en la mitad superior y en la inferior de la masa.

El tramo superior, fuertemente desestabilizado, está flanqueado por muros más o menos precarios de defensa que protegen a una importante superficie de cultivos intensivos bajo plástico de muy alta rentabilidad. Por su parte, el segundo tramo, íntegramente encauzado, discurre por un trazado artificial tras las obras de desvío realizadas en el siglo XIX para reducir los efectos de las inundaciones sobre el núcleo de Adra, y protege a una extensa vega ocupada asimismo por invernaderos. No obstante, las dimensiones actuales de las obras de protección no garantizan el que, ante la ocurrencia de un evento de crecida extraordinario, el agua pueda desbordar los muros y recuperar temporalmente su curso original, lo que provocaría graves daños en la ciudad de Adra, por lo que está prevista una reposición parcial del encauzamiento para evitar tal eventualidad.

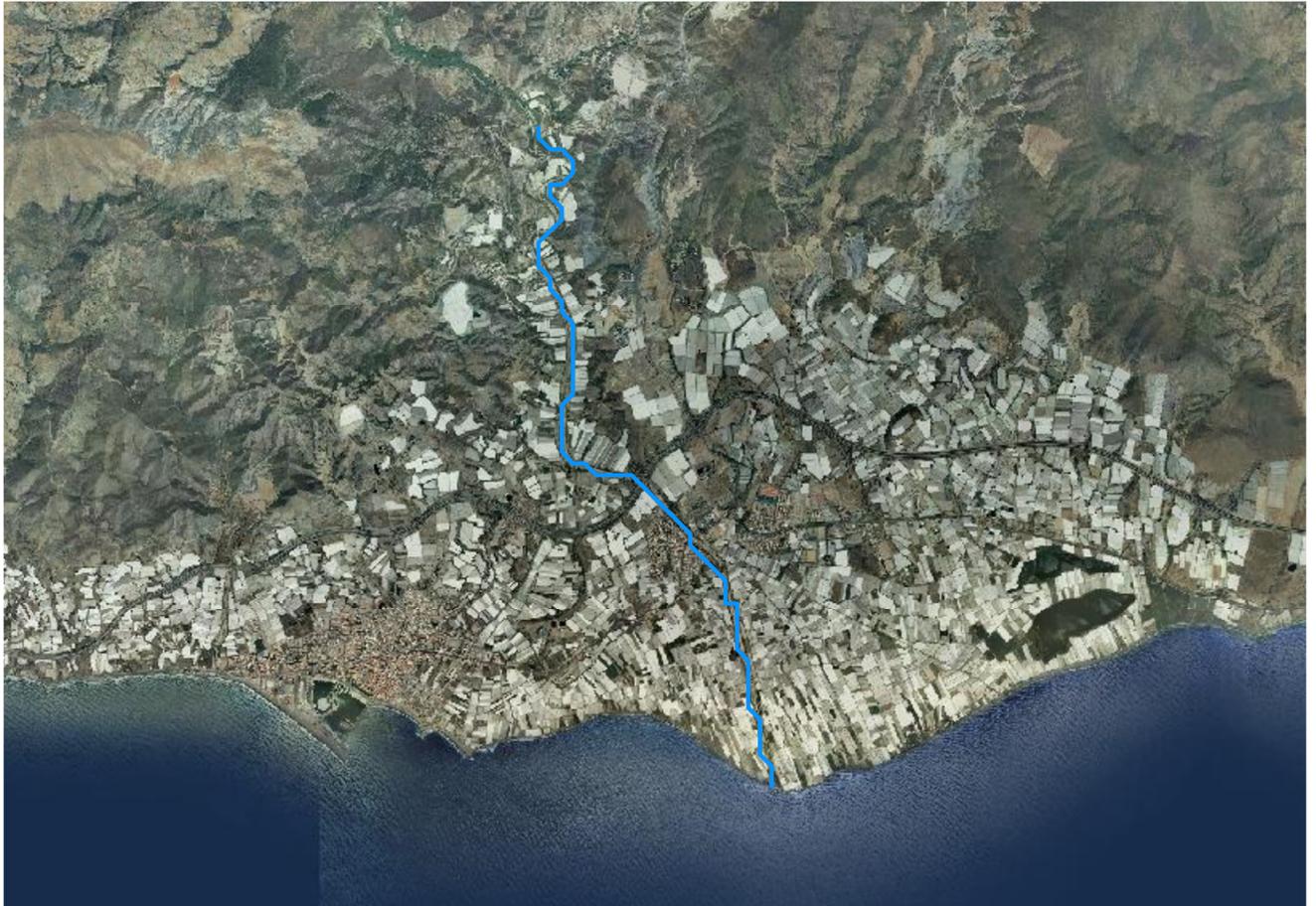
En 2016 comenzaron los trabajos de restauración del río Adra entre la junta de los ríos Grande y Chico de Berja y su desembocadura en el mar Mediterráneo, con el objetivo de recuperar la capacidad de desagüe del cauce, reducir el riesgo de inundación e iniciar los procesos de restauración natural del ecosistema fluvial.

**Código y nombre**

ES060MSPF0634090 Bajo Adra

El cauce forma parte del tramo final del ZEC Río Adra (ES6110018).

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados.



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

A pesar de la existencia del embalse de Benínar, la masa de agua situada inmediatamente aguas arriba del Bajo Adra (Adra entre Fuentes de Marbella y Chico) no ha verificado su identificación preliminar como masa de agua muy modificada tipo 1.2., por tener un estado bueno de los elementos de calidad biológicos. Por dicho motivo, el Bajo Adra mantiene su condición preliminar de muy modificada por la alteración producida por el encauzamiento, no por la alteración del régimen hidrológico provocada por el embalse de Benínar.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado moderado de los mismos, por lo que queda verificada la identificación preliminar de la masa de agua como muy modificada.



**Código y nombre**

ES060MSPF0634090 Bajo Adra

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones que afecta a la ciudad de Adra y a una amplia superficie de regadíos intensivos de su extensa vega (más de 700 ha). Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones, obligando a una reordenación de gran alcance de los usos implantados en las márgenes. Además, en este supuesto, el río tendería a recuperar su cauce original, que discurría por zonas actualmente urbanizadas del núcleo abderitano.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Protección contra avenidas de la población de Adra y de la amplia vega de cultivos agrícolas de alta rentabilidad y gran peso en la economía de la comarca.

**Posibles alternativas:**

- 1) Embalse de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) El embalse de Benínar ya regula completamente, salvo para eventos de muy baja probabilidad, las avenidas de la mayor parte de la cuenca vertiente, por lo que las posibles obras de laminación tendrían que localizarse en el afluente río Chico. No obstante, dichas obras tendrían una escasa efectividad y elevado coste de expropiaciones, y afectarían además a cauces que forman parte del ZEC Río Adra, único enclave de la Demarcación con presencia del fartet (*Aphanius iberus*), especie en peligro de extinción.

2) Las características orográficas de las márgenes del río impiden implantar dispositivos de laminación natural de las dimensiones necesarias para tener efectos significativos sobre la magnitud de las avenidas extraordinarias, por lo que la reducción de los riesgos y daños no sería suficiente.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Medidas de mitigación:**

Una vez descartada la eliminación del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por este tipo de alteración sobre las masas de agua consistirían en la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río. Con carácter genérico serían las siguientes:

- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes (ablandamiento de las defensas actuales).



**Código y nombre**

ES060MSPF0634090 Bajo Adra

Y concretamente:

- Restauración hidromorfológica de cauces en el LIC fluvial de Río Adra (en curso).

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre las condiciones hidromorfológicas de la masa, con un cauce de características más próximas a las naturales, lo que conllevaría a su vez una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, en particular el fartet, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,75
IBMWP	0,34

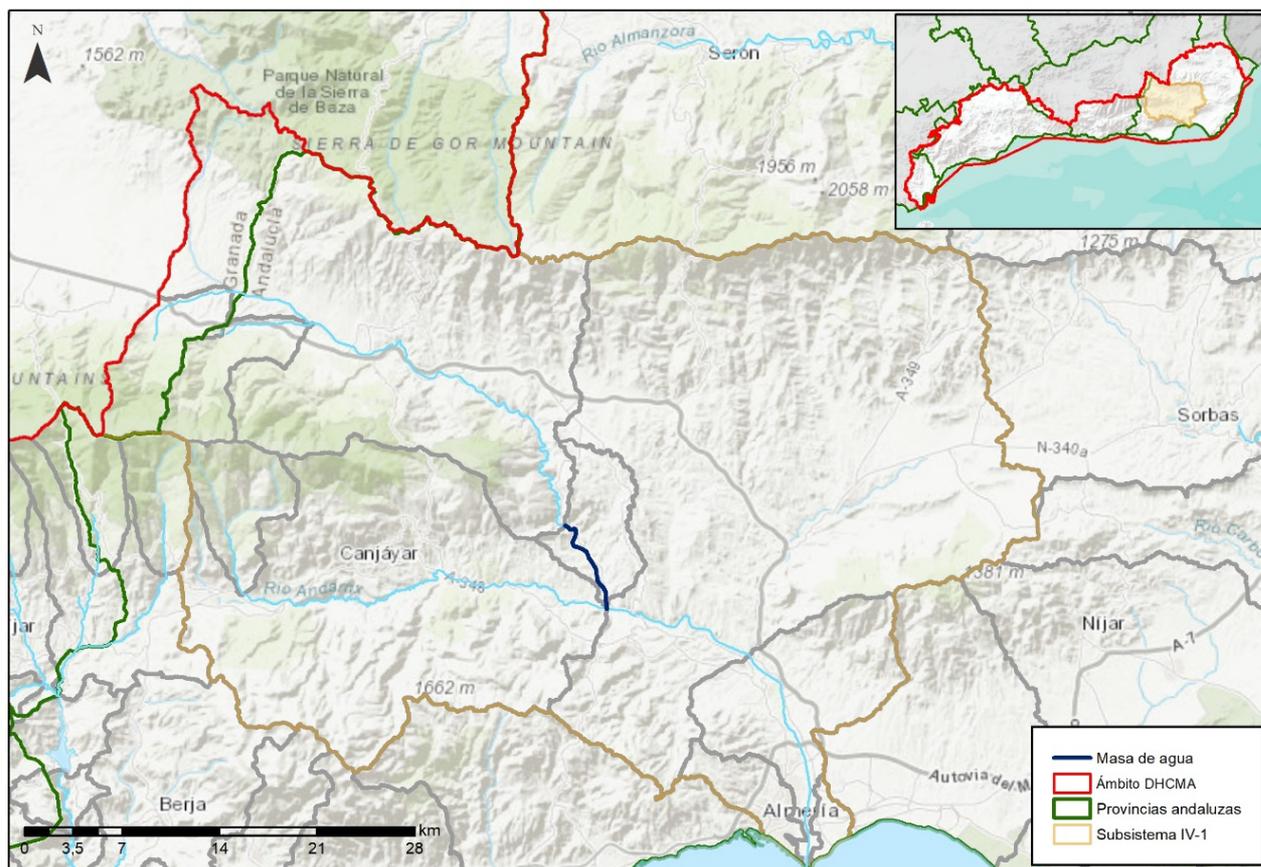
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados.

### Código y nombre

ES060MSPF0641040 Bajo Nacimiento

#### Localización:

La masa de agua “Bajo Nacimiento” se localiza en la provincia de Almería, atravesando los municipios de Alboloduy, Alhabia, Alsodux y Santa Cruz. Corresponde al último tramo del río Nacimiento, afluente del Andarax, hasta la confluencia con éste.



#### Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua.

#### Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Nacimiento, con una longitud de 8,1 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de prácticamente su totalidad.

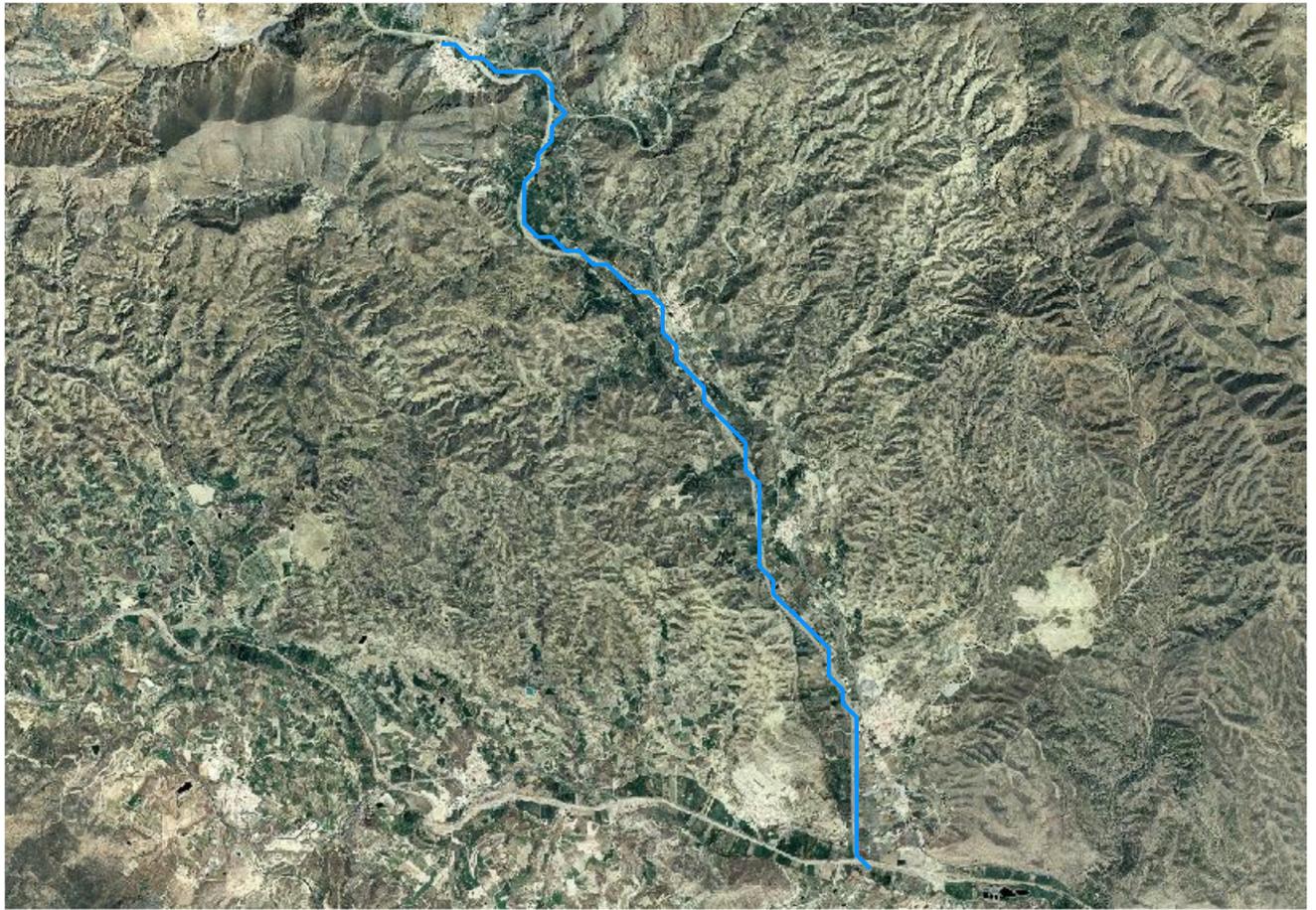
Forma parte del límite oriental del ZEC y ZEPa Sierra Nevada (ES6140004) y del occidental del ZEC Ramblas del Gergal, Tabernas y sur de Sierra Alhamilla (ES6110006).

Dado el régimen hidráulico torrencial del río, el encauzamiento, de muros verticales, resulta irreversible al proteger contra las esporádicas pero virulentas avenidas con abundantes arrastres sólidos del río Nacimiento a la población de diversos núcleos urbanos (Alboloduy, Santa Cruz de Marchena, Alsodux y Alhabia), con unos 1.700 habitantes, así como a las 400 ha de regadíos que constituyen la base de la actividad económica de los mismos.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.

**Código y nombre**

ES060MSPF0641040 Bajo Nacimiento



Ortofoto de la masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF0641040 Bajo Nacimiento

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el encauzamiento de la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones a todo lo largo de la masa de agua, y en particular a los 1.700 habitantes de los núcleos de población colindantes al río (Alboloduy, Santa Cruz de Marchena, Alsodux y Alhabia), y a las en torno a 400 ha de cultivos de la vega. Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Protección contra avenidas de diversos núcleos urbanos y de los regadíos agrícolas colindantes con el río.

**Posibles alternativas:**

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) Dada la estructura de la red hidrográfica, harían falta numerosas presas en la cuenca vertiente para que el efecto de reducción de las avenidas en el Bajo Nacimiento fuera efectivo, con lo que el coste económico sería desproporcionado. En cuanto a las consecuencias medioambientales, serían asimismo negativas por el elevado número de barreras transversales necesarias, máxime considerando que los cursos de agua más caudalosos, y en consecuencia susceptibles receptores de gran parte de dichas infraestructuras de laminación, se localizarían dentro del espacio natural protegido de Sierra Nevada, estando catalogados los más importantes como *Aguas libres trucheras*, siendo la trucha (*Salmo trutta*) una especie catalogada “en peligro” según el Libro Rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía.

2) Las características orográficas de los márgenes del río en aproximadamente los 20 km anteriores al inicio del encauzamiento impiden implantar dispositivos de laminación natural de las dimensiones necesarias para tener efectos significativos sobre la magnitud de las avenidas extraordinarias, por lo que la reducción de los riesgos y daños no sería suficiente. Los únicos enclaves con una cierta potencialidad en este sentido se localizarían en algunas zonas de relieve más suave en la parte alta de la masa anterior (Alto y Medio Nacimiento), donde además de tener un efecto de laminación muy limitado por su ubicación, afectarían a zonas regadas que constituyen la base de la actividad de los



**Código y nombre**

ES060MSPF0641040 Bajo Nacimiento

municipios de cabecera (en especial de Abla, Abrucena y Fiñana), con el consiguiente impacto económico tanto por el coste de las expropiaciones como por las pérdidas de renta que conllevarían.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Medidas de mitigación:**

Una vez descartada la eliminación del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por este tipo de alteración sobre las masas de agua consistirían en la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río.

No obstante, las características y dimensiones de la zona de potencial inundación, en la que se localizan los sucesivos cascados urbanos y los regadíos anejos, conllevarían que cualquier actuación en este sentido para ablandar el actual encauzamiento sin disminuir el nivel de protección de la población y actividades implantadas en las márgenes, tendría unos impactos económicos desproporcionados que no se verían compensados por los muy reducidos efectos medioambientales positivos.

Por lo tanto, no se contemplan medidas de mitigación en sentido estricto para el encauzamiento, si bien sí son de esperar beneficios significativos sobre los indicadores hidromorfológicos y biológicos del tramo por la adopción de actuaciones tendentes a reducir la presión extractiva sobre los recursos hídricos fluyentes y subterráneos, de modo que pueda implantarse el régimen de caudales ecológicos fijado para este tramo en el Plan de cuenca.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra presiones de otra naturaleza identificadas en la cuenca vertiente, tales como las mencionadas anteriormente para reducir la presión extractiva.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo los macróflocs (IBMR) y a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo
IPS	0,70
IBMR	0,43
IBMWP	0,30

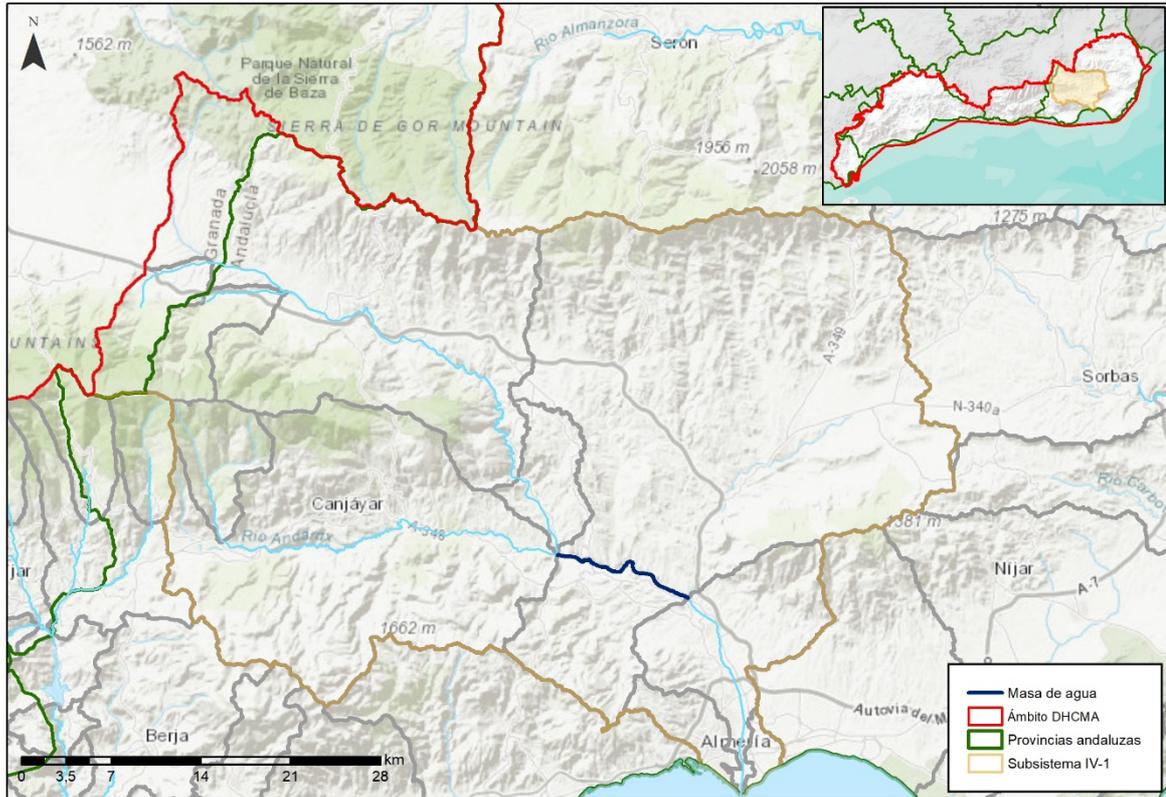
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T09: Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea.

**Código y nombre**

ES060MSPF0641050 Medio Andarax

**Localización:**

La masa de agua “Medio Andarax” se localiza en la provincia de Almería, en los municipios de Alhabia, Alhama de Almería, Gádor, Santa Fe de Mondújar, y Terque. Discurre desde la confluencia entre los ríos Canjáyar y Nacimiento, hasta la confluencia de la Rambla de Tabernas, en el límite del término municipal de Gádor con el de Rioja.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Andarax, con una longitud de 13,2 km. Se produce una importante alteración debido a las defensas y al encauzamiento segmentado en buena parte de la masa de agua, con una longitud aproximada de 9,7 km.

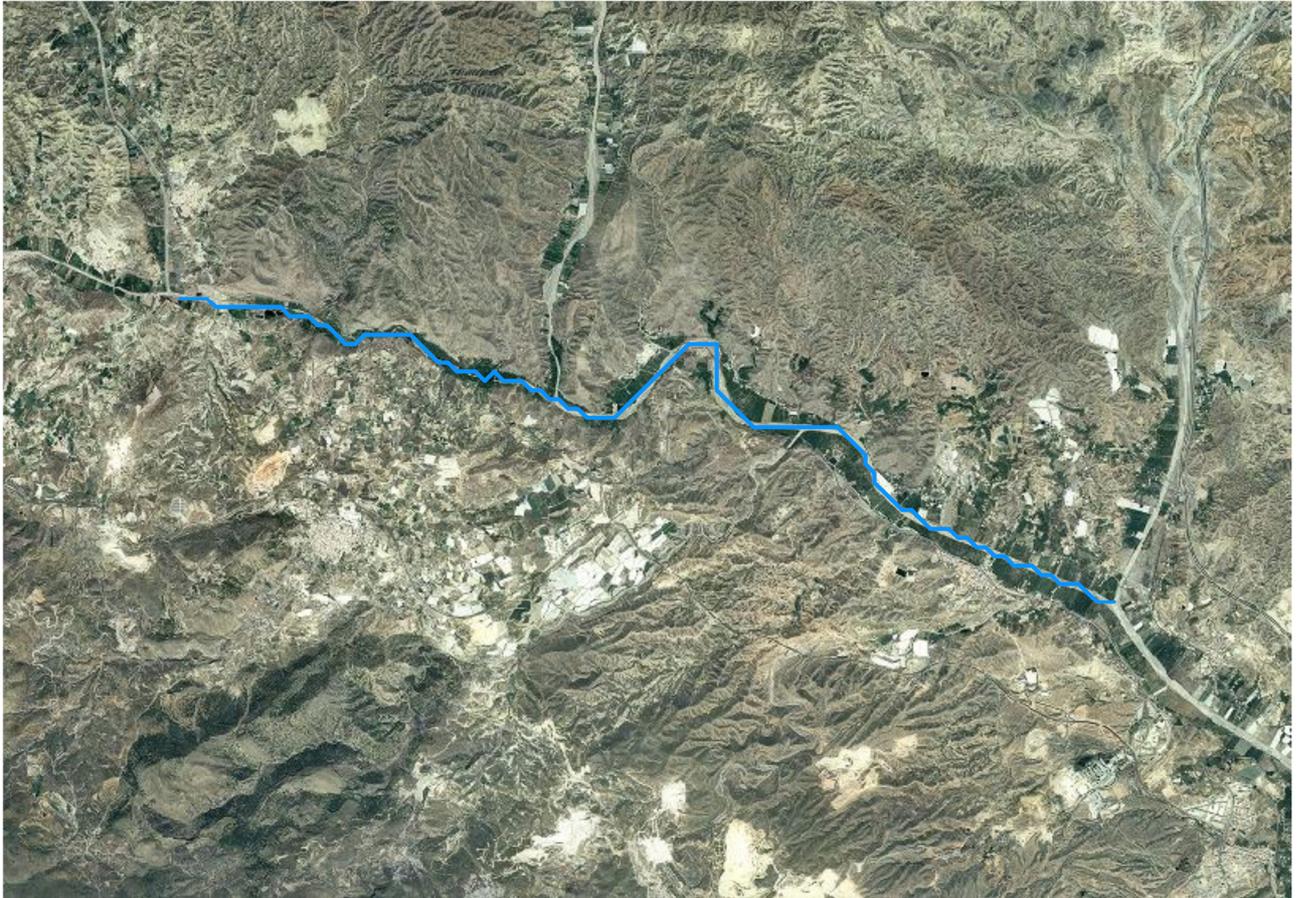
Dado el régimen hidráulico torrencial del río, los muros de encauzamiento, verticales, resultan necesarios para proteger contra las esporádicas pero virulentas avenidas con abundantes arrastres sólidos del río Andarax a las 245 ha de regadíos (y viviendas diseminadas) que constituyen la base de la actividad económica de los municipios de la zona. La masa de agua supone el límite sur del ZEC Ramblas del Gergal, Tabernas y sur de Sierra Alhamilla (ES6110006).

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Código y nombre

ES060MSPF0641050 Medio Andarax



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0641050 Medio Andarax

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el encauzamiento de la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones de zonas de cultivos muy próximas al cauce. Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones, lo que en principio obligaría al cambio de uso de las casi 250 ha de regadíos que quedarían desprotegidos con los consiguientes impactos socioeconómicos negativos en los diversos municipios.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Protección contra avenidas de los regadíos agrícolas colindantes con el río.

**Posibles alternativas:**

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) Dada la estructura de la red hidrográfica, harían falta numerosas presas en la cuenca vertiente para que el efecto de reducción de las avenidas en el Medio Andarax fuera efectivo, con lo que el coste económico sería desproporcionado. En cuanto a las consecuencias medioambientales, serían asimismo negativas por el elevado número de barreras transversales necesarias, máxime considerando que los cursos de agua más caudalosos, y en consecuencia susceptibles receptores de gran parte de dichas infraestructuras de laminación, se localizarían dentro del espacio natural protegido de Sierra Nevada, estando catalogados los más importantes como *Aguas libres trucheras*, siendo la trucha (*Salmo trutta*) una especie catalogada “en peligro” según el Libro Rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía.





**Código y nombre**

ES060MSPF0641050 Medio Andarax

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Protección contra avenidas de los regadíos agrícolas colindantes con el río.

**Posibles alternativas:**

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) Dada la estructura de la red hidrográfica, harían falta numerosas presas en la cuenca vertiente para que el efecto de reducción de las avenidas en el Medio Andarax fuera efectivo, con lo que el coste económico sería desproporcionado. En cuanto a las consecuencias medioambientales, serían asimismo negativas por el elevado número de barreras transversales necesarias, máxime considerando que los cursos de agua más caudalosos, y en consecuencia susceptibles receptores de gran parte de dichas infraestructuras de laminación, se localizarían dentro del espacio natural protegido de Sierra Nevada, estando catalogados los más importantes como *Aguas libres trucheras*, siendo la trucha (*Salmo trutta*) una especie catalogada “en peligro” según el Libro Rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía.

2) Las características orográficas de las márgenes del río en las masas de agua situadas aguas arriba, tanto en la cuenca del río Canjáyar (o Andarax) como en la del Nacimiento, impiden implantar en la mayor parte de la red hidrográfica dispositivos de laminación natural de las dimensiones necesarias para tener efectos significativos sobre la magnitud de las avenidas extraordinarias, por lo que la reducción de los riesgos y daños no sería suficiente. Los únicos enclaves con una cierta potencialidad en este sentido se localizarían en algunas zonas de relieve más suave en la parte alta de la masa de agua del Alto y Medio Nacimiento, donde además de tener un efecto de laminación muy limitado por su ubicación, afectarían a zonas regadas que constituyen la base de la actividad de los municipios de cabecera (en especial de Abla, Abucena y Fiñana), con el consiguiente impacto económico tanto por el coste de las expropiaciones como por las pérdidas de renta que conllevarían.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Medidas de mitigación:**

Una vez descartada la eliminación del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por este tipo de alteración sobre las masas de agua consistirían en la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río. Con carácter genérico serían las siguientes:

- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes (ablandamiento de las defensas actuales).
- Estrechamiento del cauce (local, en tramos desestabilizados).

Y concretamente:

- Mejora de las condiciones hidromorfológicas del Medio y Bajo Andarax.

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre las condiciones hidromorfológicas de la masa, con un cauce de planta y sección más próximos a los naturales, lo que conllevaría a su vez una mejora de



**Código y nombre**

ES060MSPF0641050 Medio Andarax

los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,74
IBMWP	0,30

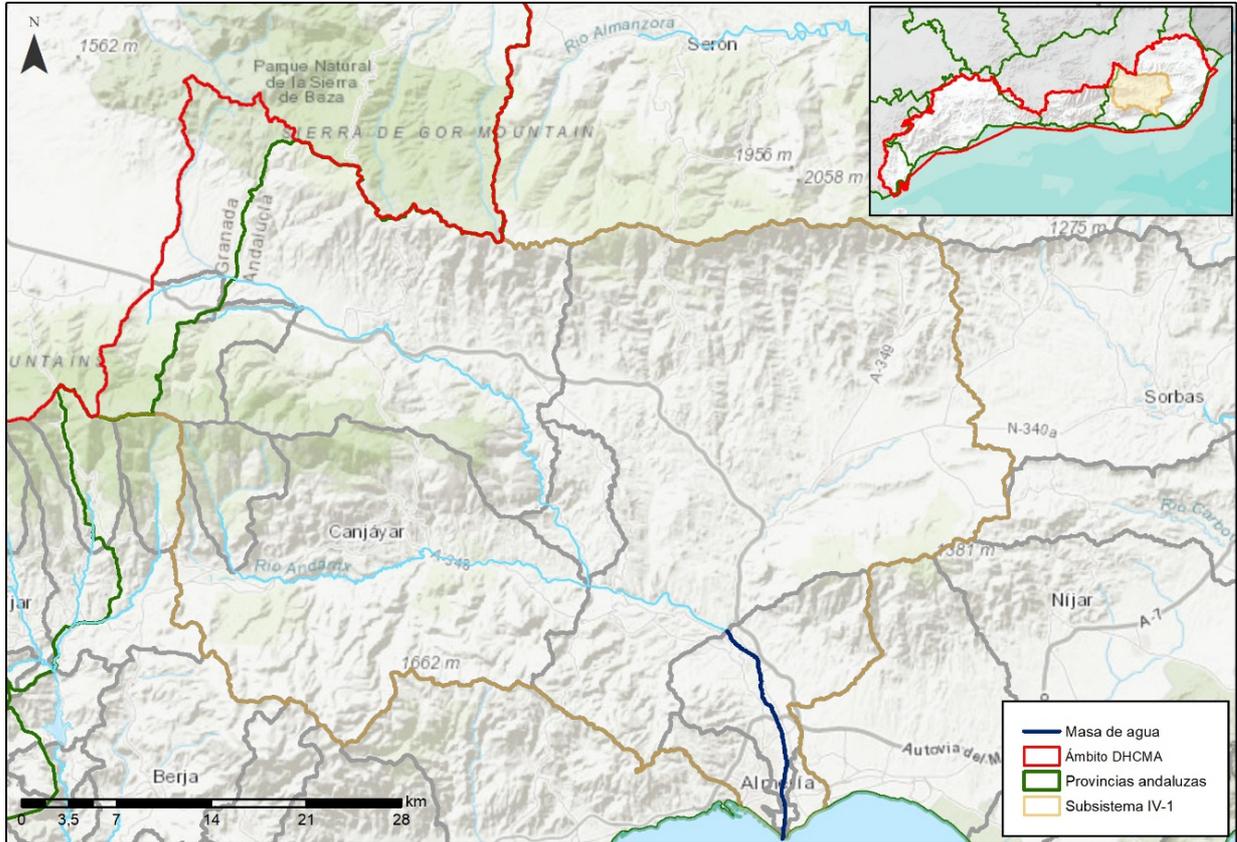
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

**Código y nombre**

ES060MSPF0641060Z Bajo Andarax

**Localización:**

La masa de agua “Bajo Andarax” se localiza en la provincia de Almería, en el municipio de mismo nombre. Discurre desde la confluencia de la Rambla de Tabernas, en el límite de los términos municipales de Gádor y Rioja, hasta la desembocadura del río Andarax en el mar Mediterráneo.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Andarax, con una longitud de 18,2 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de toda la masa de agua, que en sus últimos 10,6 km ha sido objeto de una reciente mejora para incrementar la seguridad de la población y usos implantados a lo largo del término municipal de Almería. Aguas arriba de este punto, todo el resto de la masa se encuentra encajonada entre muros de defensa verticales de menores dimensiones.

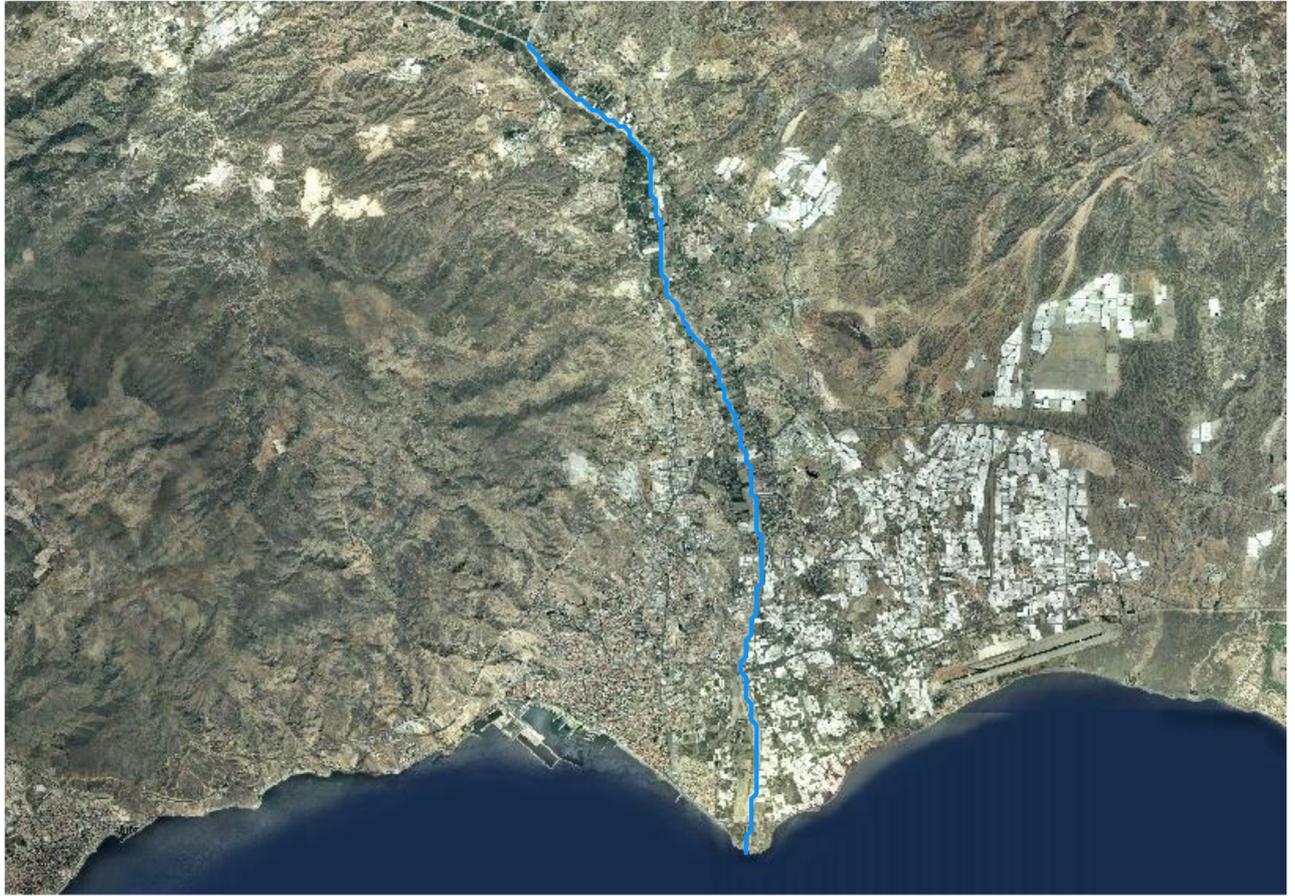
Dado el régimen hidráulico torrencial del río, el encauzamiento resulta estrictamente necesario para proteger contra las esporádicas pero virulentas avenidas con abundantes arrastres sólidos del río Andarax a la población de diversos núcleos urbanos y diseminados en los términos municipales de Pechina, Huércal de Almería, Viator y Almería capital, así como a diversos polígonos industriales y a las más de 1.000 ha de cultivos intensivos de regadío situados en terrenos potencialmente inundables.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados.



Código y nombre

ES060MSPF0641060Z Bajo Andarax



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0641060Z Bajo Andarax

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el encauzamiento de la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones a todo lo largo de la masa de agua, y en particular a la población de diversos núcleos urbanos y diseminados en los términos municipales de Pechina, Huércal de Almería, Viator y Almería capital, así como a diversos polígonos industriales y a las más de 1.000 ha de cultivos intensivos de regadío situados en terrenos potencialmente inundables. Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones, obligando a una reordenación de gran alcance de los usos implantados en las márgenes.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Protección contra avenidas de diversos núcleos urbanos y diseminados, polígonos industriales y cultivos intensivos de regadío colindantes con el río.

**Posibles alternativas:**

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

- 1) Dada la estructura de la red hidrográfica, harían falta numerosas presas en la cuenca vertiente para que el efecto de reducción de las avenidas en el Bajo Andarax fuera efectivo, con lo que el coste económico sería desproporcionado. En cuanto a las consecuencias medioambientales, serían asimismo negativas por el elevado número de barreras transversales necesarias, máxime considerando que los cursos de agua más caudalosos, y en consecuencia susceptibles receptores de gran parte de dichas infraestructuras de laminación, se localizarían dentro del espacio natural protegido de Sierra Nevada, estando catalogados los más importantes como *Agua libre truchera*, siendo la trucha (*Salmo trutta*) una especie catalogada “en peligro” según el Libro Rojo de los vertebrados amenazados de Andalucía. Otros cauces que también podrían requerir de la construcción de tales infraestructuras serían las ramblas de Gérgal y Tabernas, cuyas cuencas vertientes también gozan en su mayor parte de protección de la Red Natura 2000.
- 2) Las características orográficas de las márgenes del río en las masas de agua situadas aguas arriba impiden implantar en la mayor parte de la red hidrográfica dispositivos de laminación natural de las dimensiones necesarias para tener



**Código y nombre**

ES060MSPF0641060Z Bajo Andarax

efectos significativos sobre la magnitud de las avenidas extraordinarias en el tramo de desembocadura, por lo que la reducción de los riesgos y daños no sería suficiente, en ninguna medida, para justificar la eliminación del encauzamiento. Los únicos enclaves con una cierta potencialidad en este sentido se localizarían en algunas zonas de relieve más suave en la parte alta de la masa de agua del Alto y Medio Nacimiento, donde además de tener un efecto de laminación muy limitado por su ubicación, afectarían a zonas regadas que constituyen la base de la actividad de los municipios de cabecera (en especial de Abla, Abrucena y Fiñana), con el consiguiente impacto económico tanto por el coste de las expropiaciones como por las pérdidas de renta que conllevarían.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Medidas de mitigación:**

Una vez descartada la eliminación del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por este tipo de alteración sobre las masas de agua consistirían en la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río. Con carácter genérico serían las siguientes:

- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes (ablandamiento de las defensas actuales).

Y concretamente:

- Mejora de las condiciones hidromorfológicas del Medio y Bajo Andarax.

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre las condiciones hidromorfológicas de la masa, con un cauce de características más próximas a las naturales, lo que conllevaría a su vez una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EFI+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen potencial químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,75
IBMWP	0,34

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados.

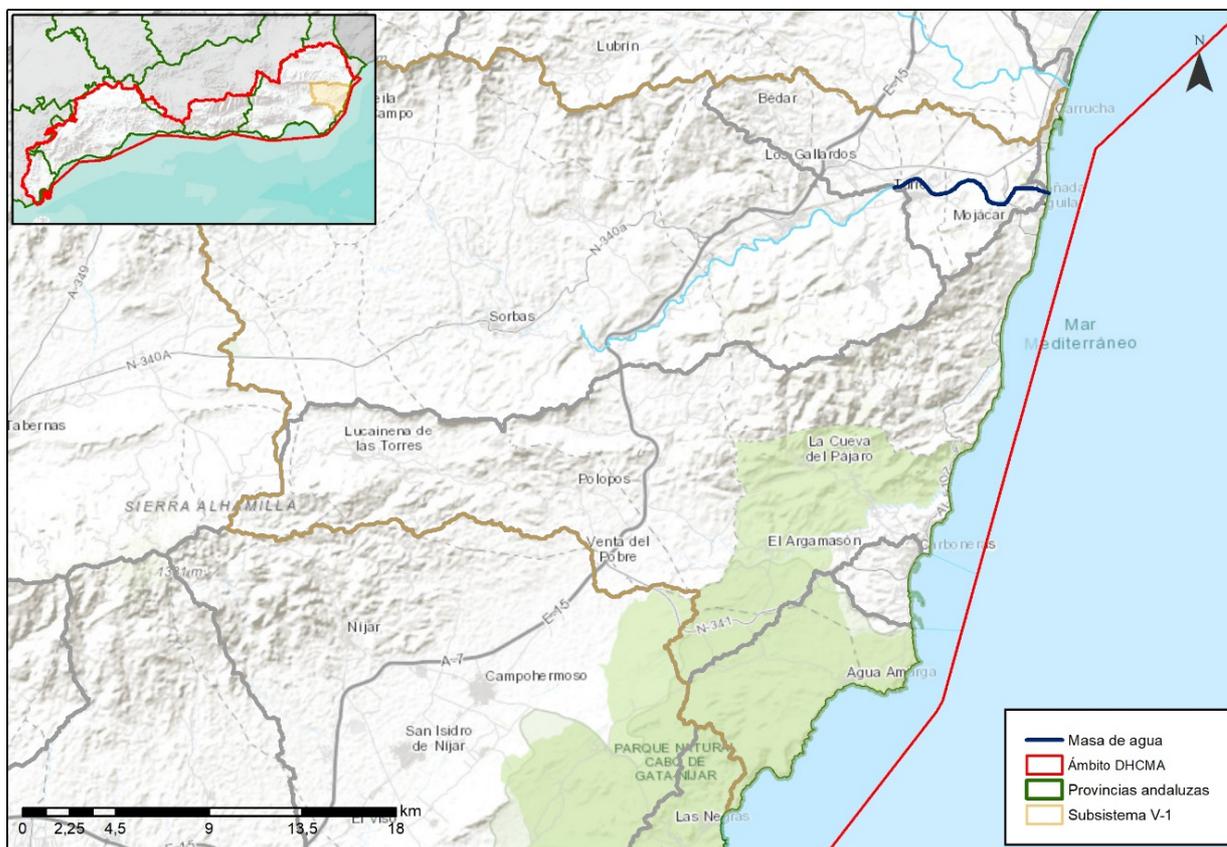


**Código y nombre**

ES060MSPF0651030 Bajo Aguas

**Localización:**

La masa de agua “Bajo Aguas” se localiza en la provincia de Almería, en los municipios de Mojácar y Turre. Discurre desde el límite del término municipal de Los Gallardos con el de Turre hasta la desembocadura del río Aguas en el mar Mediterráneo.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

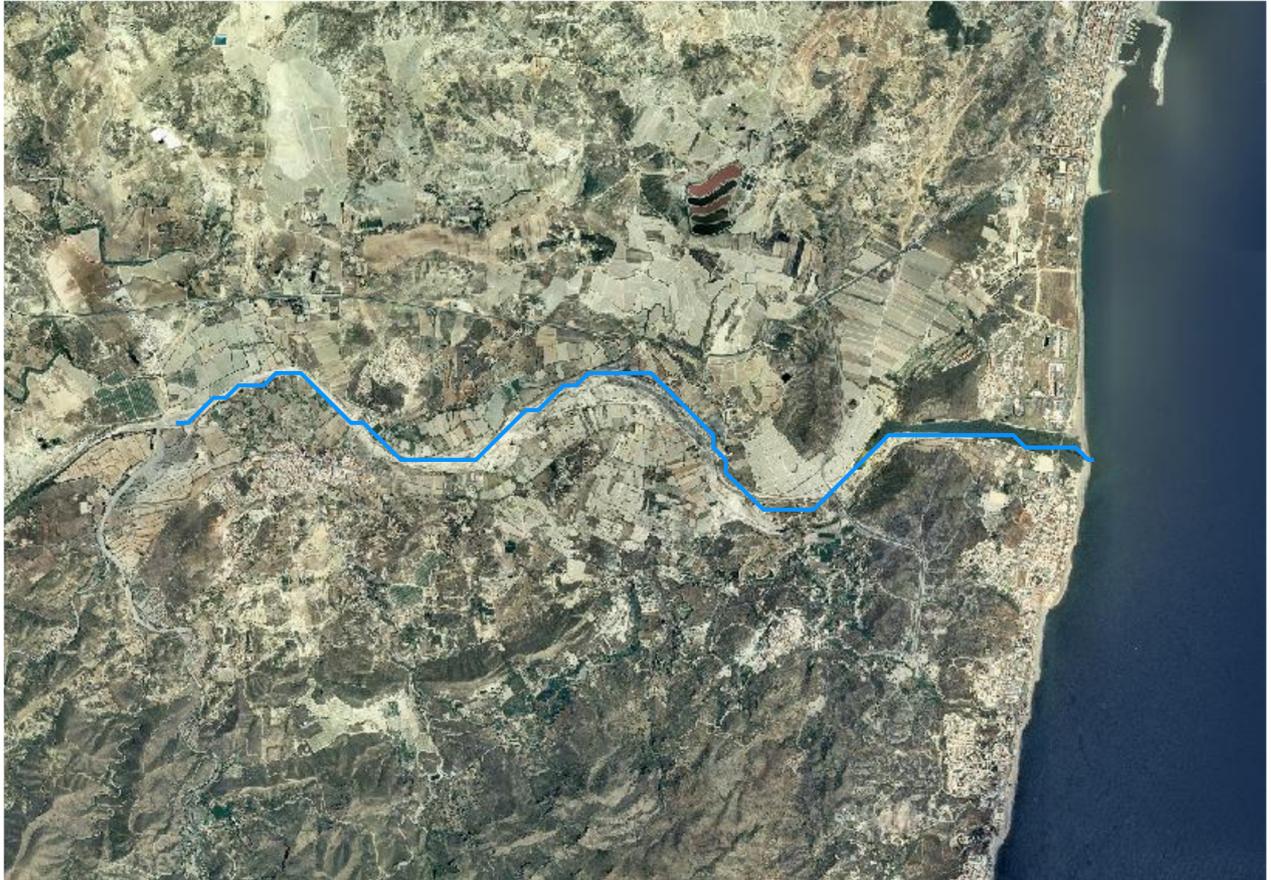
La masa de agua corresponde a un tramo del río Aguas, con una longitud de 9,4 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de 5,9 km (entre las localidades de Turre y Mojácar), que supone casi el 62% de la masa de agua. El tramo final no se encuentra encauzado, presentando las urbanizaciones y resto de usos allí implantados un elevado riesgo de sufrir daños por avenidas, riesgo que se materializó con graves consecuencias por última vez en septiembre de 2012.

Dado el régimen hidráulico torrencial del río, el encauzamiento resulta necesario para proteger contra las esporádicas pero virulentas avenidas con abundantes arrastres sólidos del río Aguas a la población de una parte del casco urbano de Turre y de diversas urbanizaciones y diseminados en el término municipal de Mojácar, así como a más de 300 ha de cultivos intensivos de regadío situados en terrenos potencialmente inundables.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados.

Código y nombre

ES060MSPF0651030 Bajo Aguas



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el encauzamiento de la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.



**Código y nombre**

ES060MSPF0651030 Bajo Aguas

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de proteger frente a avenidas e inundaciones a la población de una parte del casco urbano de Turre y de diversas urbanizaciones y diseminados en el término municipal de Mojácar, así como a más de 300 ha de cultivos intensivos de regadío situados en terrenos potencialmente inundables. Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de estos eventos.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Protección contra avenidas de urbanizaciones y diseminados, así como de cultivos intensivos de regadío colindantes con el río.

**Posibles alternativas:**

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) Dada la estructura de la red hidrográfica, harían falta numerosas presas en la cuenca vertiente para que el efecto de reducción de las avenidas en el Bajo Aguas fuera efectivo, con lo que el coste económico sería desproporcionado. En cuanto a las consecuencias medioambientales, serían asimismo negativas por el elevado número de barreras transversales necesarias, máxime considerando que gran parte de los cauces de la cuenca que albergarían dichas infraestructuras de laminación se localizan en el interior de espacios protegidos de la Red Natura 2000 (Sierra de Cabrera-Bédar y Karst en Yesos de Sorbas).

2) Las características orográficas de las márgenes del río aguas arriba del tramo encauzado, en la masa Alto y Medio Aguas, impiden implantar dispositivos de laminación natural de las dimensiones necesarias para tener efectos significativos sobre la magnitud de las avenidas extraordinarias, por lo que la reducción de los riesgos y daños no sería suficiente. Los únicos enclaves con una cierta potencialidad en este sentido, de cualquier manera, de tamaño insuficiente, se localizarían en algunas zonas de relieve más suave próximas al inicio del encauzamiento, que están ocupadas por regadíos de alta rentabilidad, por lo que la implantación de zonas de laminación natural tendría un alto coste de expropiaciones y consecuencias negativas sobre la economía local.



**Código y nombre**

ES060MSPF0651030 Bajo Aguas

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Medidas de mitigación:**

Una vez descartada la eliminación del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por este tipo de alteración sobre las masas de agua consistirían en la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río. Con carácter genérico serían las siguientes:

- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes (ablandamiento de las defensas actuales).

Y concretamente:

- Mejora de las condiciones hidromorfológicas del encauzamiento del Bajo Aguas.

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre las condiciones hidromorfológicas de la masa, con un cauce de características más próximas a las naturales, lo que conllevaría a su vez una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre la fauna bentónica de invertebrados (indicador IBMWP). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente (EF1+) aún está en desarrollo en la Demarcación.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico después de 2027 y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua, que incluyen una rebaja en el relativo a la fauna bentónica de invertebrados (IBMWP) respecto al de las masas naturales, dada la alteración hidromorfológica que lleva a su designación como muy modificada, son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
IPS	0,75
IBMWP	0,34

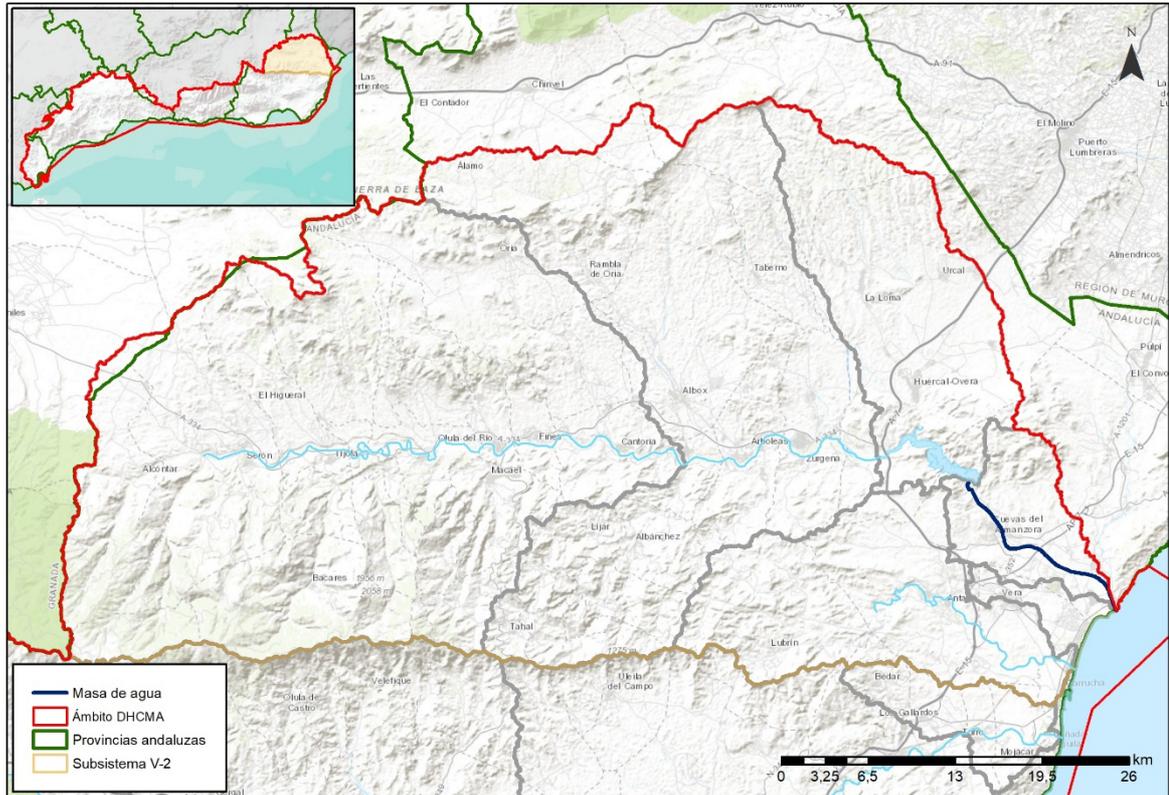
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua naturales del tipo R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados.

**Código y nombre**

ES060MSPF0652060 Bajo Almanzora

**Localización:**

La masa de agua “Bajo Almanzora” se localiza en la provincia de Almería, en el municipio de Cuevas del Almanzora. Discurre desde el pie de la presa de Cuevas de Almanzora hasta la desembocadura del río Almanzora en el mar Mediterráneo.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua ES060MSPF0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Almanzora, con una longitud de 17,5 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de la totalidad de la masa, y al embalse de Cuevas de Almanzora ubicado aguas arriba.

El encauzamiento, de grandes dimensiones, con muros laterales de hormigón y cadenas transversales en el lecho, se construyó junto con el embalse tras la trágica riada de octubre de 1973 para proteger al núcleo de Cuevas del Almanzora, diversas barriadas de su municipio y una extensa vega dedicada a cultivos hortícolas de regadío. En el tramo inicial, a pie de presa, se ha habilitado posteriormente un canal de remo que es utilizado además como depósito regulador para el suministro de los regadíos.

El cauce permanece seco salvo en circunstancias excepcionales a lo largo de casi todo su recorrido hasta la desembocadura debido, por una parte, al alto grado de aprovechamiento de los recursos en la cuenca vertiente y, por otra, a que por la naturaleza del lecho, de elevada permeabilidad, los posibles caudales vertidos desde el embalse con

**Código y nombre**

ES060MSPF0652060 Bajo Almanzora

objetivos medioambientales se infiltrarían rápidamente hacia el acuífero. Sólo en un corto tramo aguas abajo del núcleo de Cuevas del Almanzora se observa flujo en superficie procedente del vertido de la EDAR.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados.



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0652060 Bajo Almanzora

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo, y Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La masa de agua no cuenta con control de los elementos de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provoca el encauzamiento y el embalse situado aguas arriba de la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Medidas y cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

La restauración de la masa requeriría en primer lugar de la eliminación de la infraestructura de regulación situada aguas arriba (presa de Cuevas de Almanzora), que ha llevado, junto con el encauzamiento, a un cambio sustancial en la naturaleza del mismo que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dicha infraestructura ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa ES060MSPF0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora.

En cuanto al tramo encauzado, las medidas de restauración consistirían en:

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de la infraestructura de regulación, que se detallan en la ficha de la masa ES060MSPF0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora.

En cuanto a los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración del tramo encauzado serían beneficiosos a medio-largo plazo puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales. Sin embargo, las alteraciones hidromorfológicas asociadas al encauzamiento se deben a la necesidad de proteger al núcleo de Cuevas del Almanzora y diversas barriadas de su municipio (Palomares, Villaricos...), con una población total superior a 9.200 habitantes censados, así como a una extensa vega dedicada a cultivos hortícolas de regadío que constituyen la base de la actividad económica de la comarca. Por lo tanto, con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe del río, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones, y obligando a una reordenación de gran alcance de los usos implantados en las márgenes.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

- 1) Protección contra avenidas de núcleos de población y cultivos.
- 2) Recientemente se ha adecuado un tramo de la masa de agua como canal para actividades deportivas acuáticas (remo y piragüismo).

**Posibles alternativas:**

La eliminación de la infraestructura de regulación ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en la ficha de la masa ES060MSPF0652050 Embalse de Cuevas de Almanzora.

Las posibles alternativas a los usos actuales de la masa son:

- 1) Regulación total de las avenidas en el embalse de Cuevas de Almanzora.



**Código y nombre**

ES060MSPF0652060 Bajo Almanzora

2) Usos recreativos y deportivos aportados por el cauce natural.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

1) Por el carácter torrencial de las precipitaciones y la intensa deforestación de la cuenca, las avenidas extraordinarias del río Almanzora han sido especialmente virulentas y han provocado en el pasado un elevado número de víctimas y cuantiosos daños materiales. Sólo centrándose en los últimos 50 años, la riada de octubre de 1973 alcanzó un caudal estimado en 5.600 m<sup>3</sup>/s, mientras que en septiembre de 2012 una nueva riada aportó en escasas horas casi 50 hm<sup>3</sup> al embalse con un caudal punta de 3.600 m<sup>3</sup>/s. Con este régimen de avenidas no podría garantizarse que el embalse pudiera regular completamente los caudales aportados por eventos extraordinarios, con lo que no sería posible la eliminación del encauzamiento sin poner en grave riesgo a la población actualmente protegida (superior a los 9.000 habitantes) y a la extensa superficie de cultivos intensivos situados en zona inundable y que resultan fundamentales para el sostenimiento económico de la comarca, por lo que el riesgo asumido con la alternativa sería desproporcionado con respecto a los beneficios ambientales obtenidos.

2) Se perdería la posibilidad de practicar las actividades de remo en aguas continentales, si bien la existencia de la instalación actual no representa un deterioro de la masa de agua adicional al de la existencia de la presa y el encauzamiento.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo, y Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Medidas de mitigación:**

Una vez descartada la eliminación de la presa y del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos sobre la masa de agua consistirían en el establecimiento de un régimen de caudales ecológicos y la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río.

No obstante, por las razones ya comentadas, el establecimiento de un régimen de caudales ecológicos no resultaría efectivo dado que, con las características actuales del tramo, se infiltrarían rápidamente hacia el acuífero subyacente, mientras que una mejora de las características morfológicas mediante actuaciones de naturalización de las obras de defensa reduciría el nivel de protección frente a avenidas sin ofrecer a cambio beneficios ambientales significativos dada la ausencia de caudal en el tramo.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra presiones de otra naturaleza, concretamente para mejorar el tratamiento de la EDAR de Cuevas de Almanzora y, por consiguiente, la calidad fisicoquímica del agua circulante por el cauce aguas abajo del punto de vertido.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).



**Código y nombre**

ES060MSPF0652060 Bajo Almanzora

Dada naturaleza del cauce y la ausencia de caudal circulante salvo en un corto tramo tras el vertido de la EDAR, no serían exigibles para esta masa objetivos para los indicadores de calidad biológicos, mientras que los de los indicadores fisicoquímicos tendrían que estar ligados a los establecidos por la Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Indicadores fisicoquímicos	Valor objetivo
DBO5 (mg/l)	25
DQO (mg/l)	125

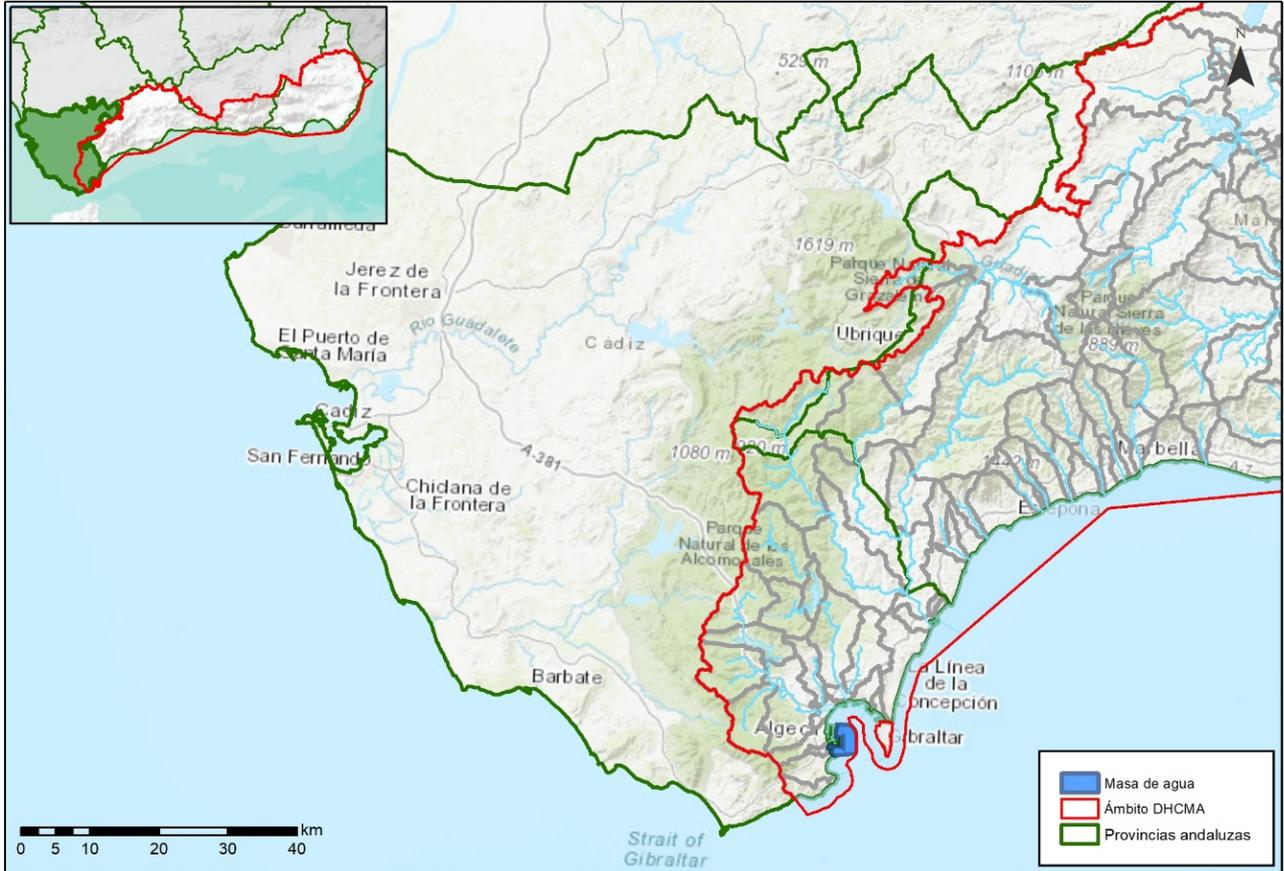


**Código y nombre**

ES060MSPF610002 Desembocadura del Getares - Límite del PN de los Alcornocales

**Localización:**

La masa se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, concretamente en la Bahía de Algeciras. Se ha clasificado como masa de agua costera.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

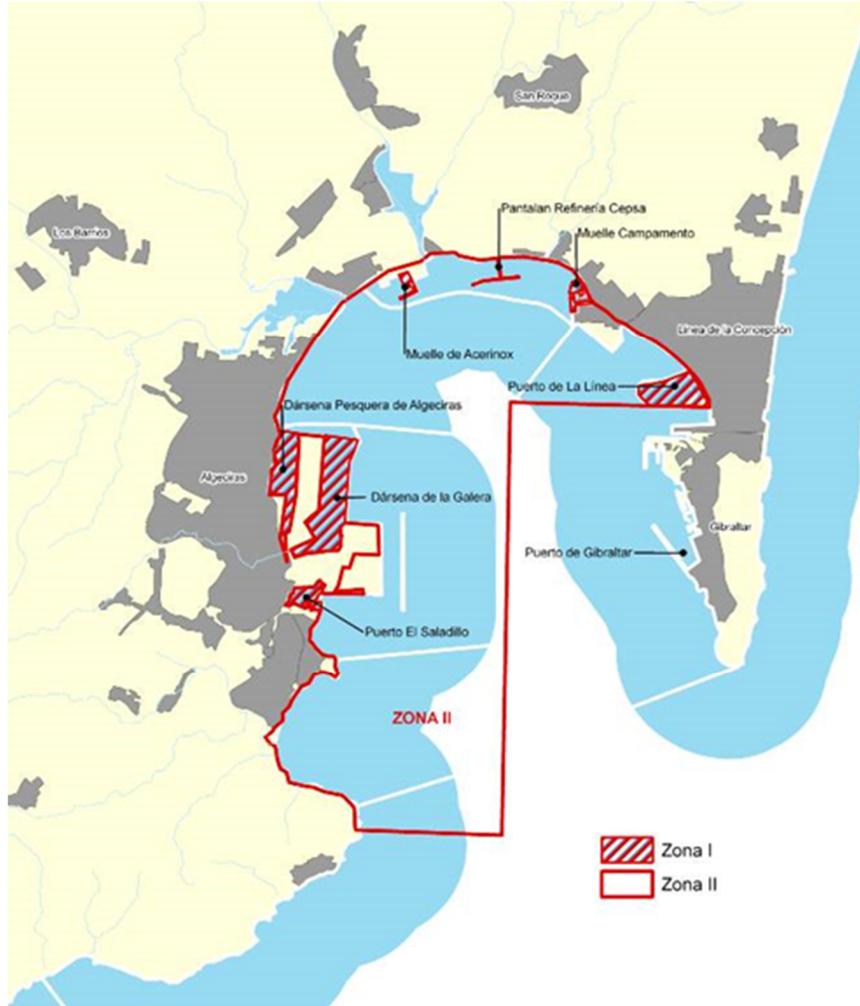
El análisis se ha realizado a escala de masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF610002 Desembocadura del Getares - Límite  
del PN de los Alcornocales

**Descripción:**

En la bahía de Algeciras se ubican numerosas instalaciones portuarias y otras infraestructuras asociadas tales como dique Este, el Muelle de Isla Verde y el dique del puerto deportivo de El Saladillo que alteran la naturaleza de la masa a la que afectan.



Zonas de servicio en la Bahía de Algeciras



**Código y nombre**

ES060MSPF610002 Desembocadura del Getares - Límite del PN de los Alcornocales

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

Eliminación de parte de las instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Las instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras ocupan a nivel nacional el primer puesto en cuanto al tráfico de pasajeros, graneles líquidos y contenedores, lo que pone de manifiesto su excepcional importancia como nudo de transporte y como enlace marítimo y centro distribuidor de mercancías por vía marítima.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Uso portuario.

**Posibles alternativas:**

No se identifican alternativas viables.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Algeciras fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. Además de la dependencia socioeconómica del puerto que presenta la zona, habría que tener en cuenta los costes del desmontaje de las infraestructuras que lo conforman y de la posterior restauración necesaria de toda la zona.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada Tipo 12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021.

Indicadores correspondientes a las masas de agua naturales del tipo AC-T10: Aguas costeras mediterráneas influenciadas por aguas atlánticas.

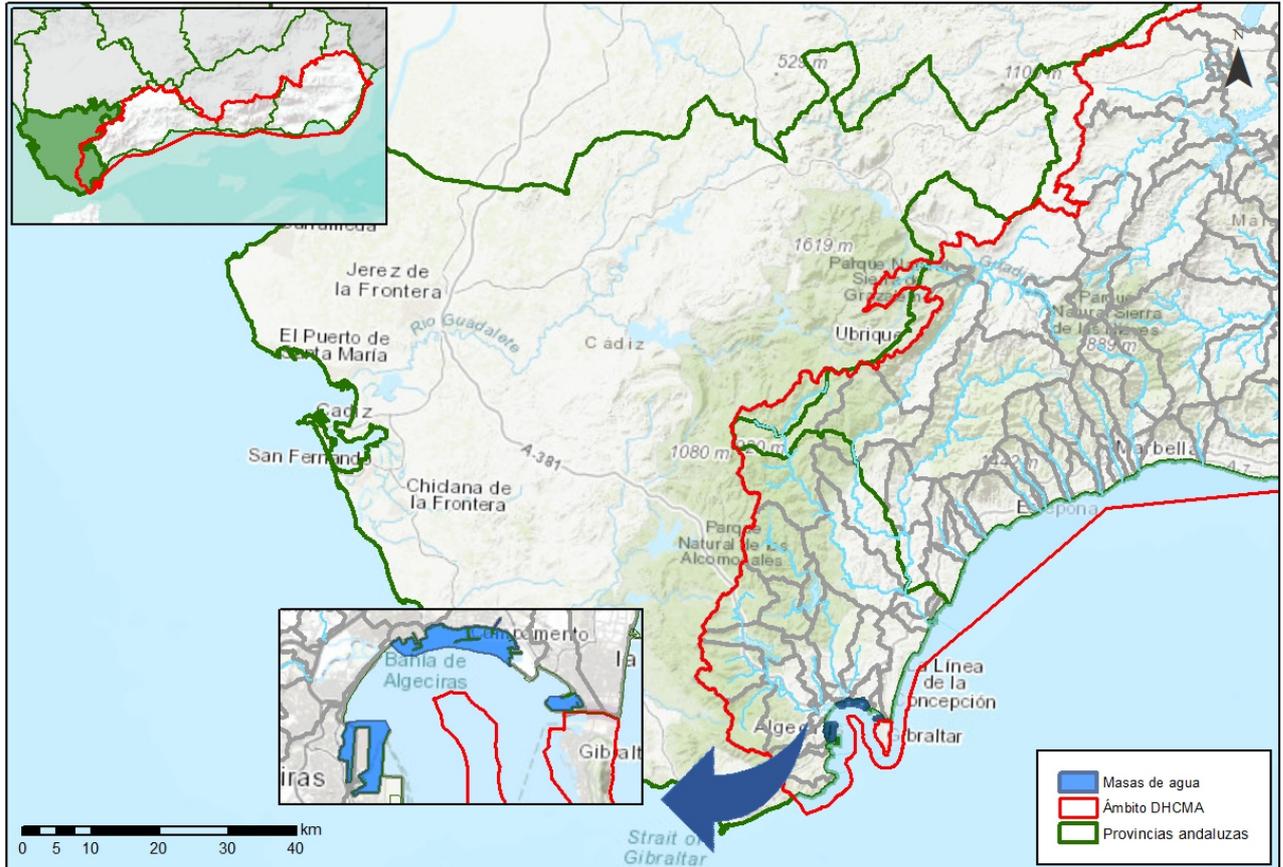


**Código y nombre**

ES060MSPF610003 Desembocadura del Guadarranque  
ES060MSPF610021 Puerto pesquero de Algeciras -  
Parque de contenedores  
ES060MSPF610023 Puerto de la Línea de la Concepción

**Localización:**

Las masas se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, concretamente en la Bahía de Algeciras. Se han clasificado como masas de agua costeras.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

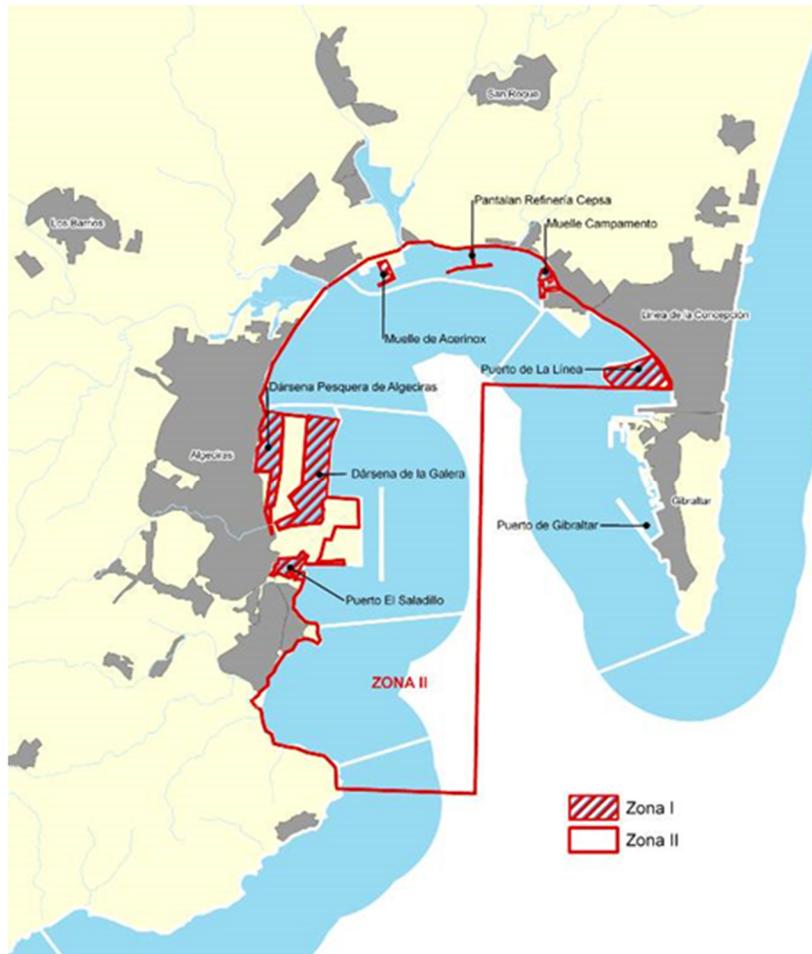
El análisis se ha realizado agrupando tres masas de agua sometidas a la misma alteración.

**Código y nombre**

ES060MSPF610003 Desembocadura del Guadalranque  
 ES060MSPF610021 Puerto pesquero de Algeciras -  
 Parque de contenedores  
 ES060MSPF610023 Puerto de la Línea de la Concepción

**Descripción:**

La bahía de Algeciras tiene unos 10 km de largo por unos 8 de ancho con una superficie de 7.500 Ha aproximadamente. En ella se ubican numerosas instalaciones portuarias de gran importancia a nivel nacional debido al enclave geoestratégico que caracteriza a la bahía. Las masas de agua ES060MSPF610021 y ES060MSPF610023 constituyen las zonas I de los puertos de Algeciras y de la Línea de la Concepción respectivamente. La masa ES060MSPF610003 ve altamente alterada su morfología por la presencia de muelles y pantalanés portuarios de gran actividad (muelle de Acerinox y pantalan de la refinería de Cepsa).



Zonas de servicio en la Bahía de Algeciras

### Código y nombre

ES060MSPF610003 Desembocadura del Guadarranque  
ES060MSPF610021 Puerto pesquero de Algeciras -  
Parque de contenedores  
ES060MSPF610023 Puerto de la Línea de la Concepción

### Identificación preliminar:

Masa de agua muy modificada, Tipo 9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.

### Verificación de la identificación preliminar:

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de las masas de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masas de agua muy modificadas.

### Test de designación

#### a) Análisis de medidas de restauración

##### Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:

Eliminación de la mayor parte de las instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras.

##### Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:

Las instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras ocupan a nivel nacional el primer puesto en cuanto al tráfico de pasajeros, graneles líquidos y contenedores, lo que pone de manifiesto su excepcional importancia como nudo de transporte y como enlace marítimo y centro distribuidor de mercancías por vía marítima.

#### b) Análisis de medios alternativos

##### Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:

Uso portuario.

##### Posibles alternativas:

No se identifican alternativas viables.

##### Consecuencias económicas y medioambientales:

La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Algeciras fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. Además de la dependencia socioeconómica del puerto que presenta la zona, habría que tener en cuenta los costes del desmontaje de las infraestructuras que lo conforman y de la posterior restauración necesaria de toda la zona.

##### Designación definitiva:

Masa de agua muy modificada, Tipo 9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.

##### Objetivo y plazo adoptados:

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021 aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas por la presencia de puertos del tipo AMP-T06: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta, salvo la masa ES060MSPF610021, que deberá alcanzar el buen estado químico en 2027.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).





**Código y nombre**

ES060MSPF610003 Desembocadura del Guadalquivir  
ES060MSPF610021 Puerto pesquero de Algeciras -  
Parque de contenedores  
ES060MSPF610023 Puerto de la Línea de la Concepción

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a ( $\mu\text{g/l}$ )	120 % del límite bueno/moderado del tipo de masa de agua natural más similar.

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua muy modificadas por la presencia de puertos del tipo AMP-T06: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta.

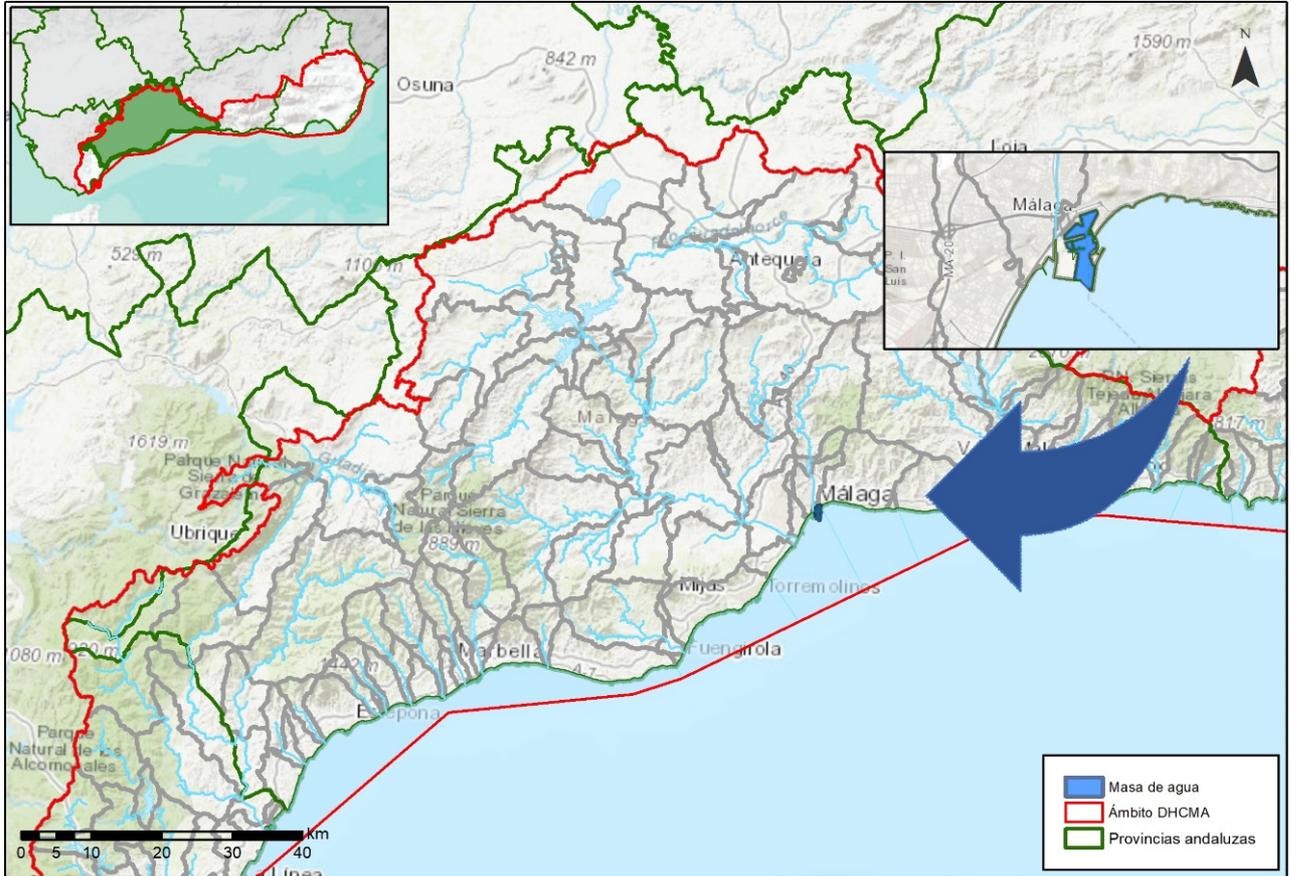


**Código y nombre**

ES060MSPF610024 Puerto de Málaga

**Localización:**

La masa se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Málaga, concretamente en el núcleo urbano de Málaga. Se ha clasificado como masa de agua costera.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

El análisis se ha realizado a escala de masa de agua.

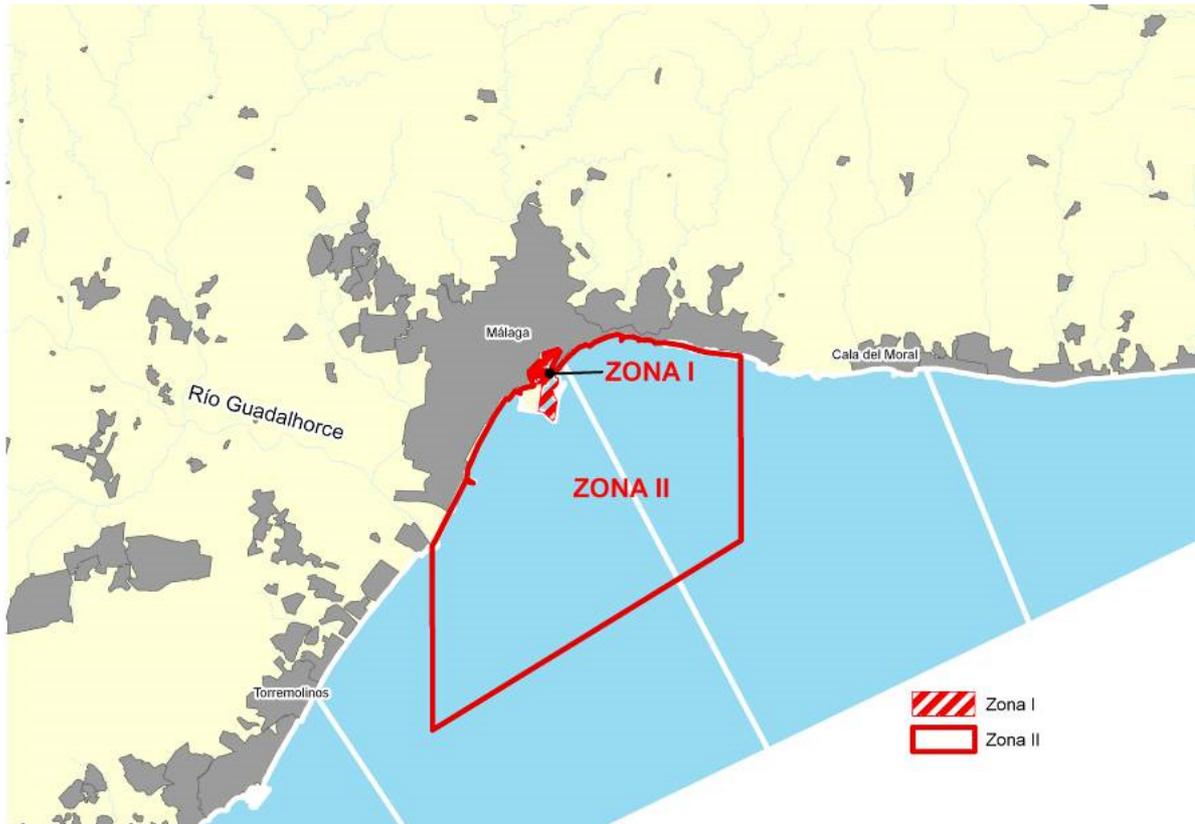
**Código y nombre**

ES060MSPF610024 Puerto de Málaga

**Descripción:**

Se trata de un puerto eminentemente importador, donde se puede destacar los graneles de clinker, cereales, cemento y coque de petróleo como los principales productos descargados, y dolomita, orujo y aceite de oliva como principales mercancías exportadas. Otros tráficos tradicionales son los de cabotaje de mercancías, vehículos y pasajeros que mueven las líneas regulares con Melilla.

La masa incluye la dársena del puerto de Málaga (zona I).



Zonas de servicio del Puerto de Málaga

**Código y nombre**

ES060MSPF610024 Puerto de Málaga

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

Eliminación del Puerto de Málaga.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

La eliminación del puerto traería la no satisfacción de las necesidades que cubre el puerto en la actualidad. Se verían directa o indirectamente afectados sectores que dependen o disfrutan de los servicios prestados por el mismo.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Uso portuario.

**Posibles alternativas:**

No se identifican alternativas viables.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Málaga fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. Además de la dependencia socioeconómica del puerto que presenta la zona, habría que tener en cuenta los costes del desmontaje de las infraestructuras que lo conforman y de la posterior restauración necesaria de toda la zona.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas por la presencia de puertos del tipo AMP-T06: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (µg/l)	120 % del límite bueno/moderado del tipo de masa de agua natural más similar.

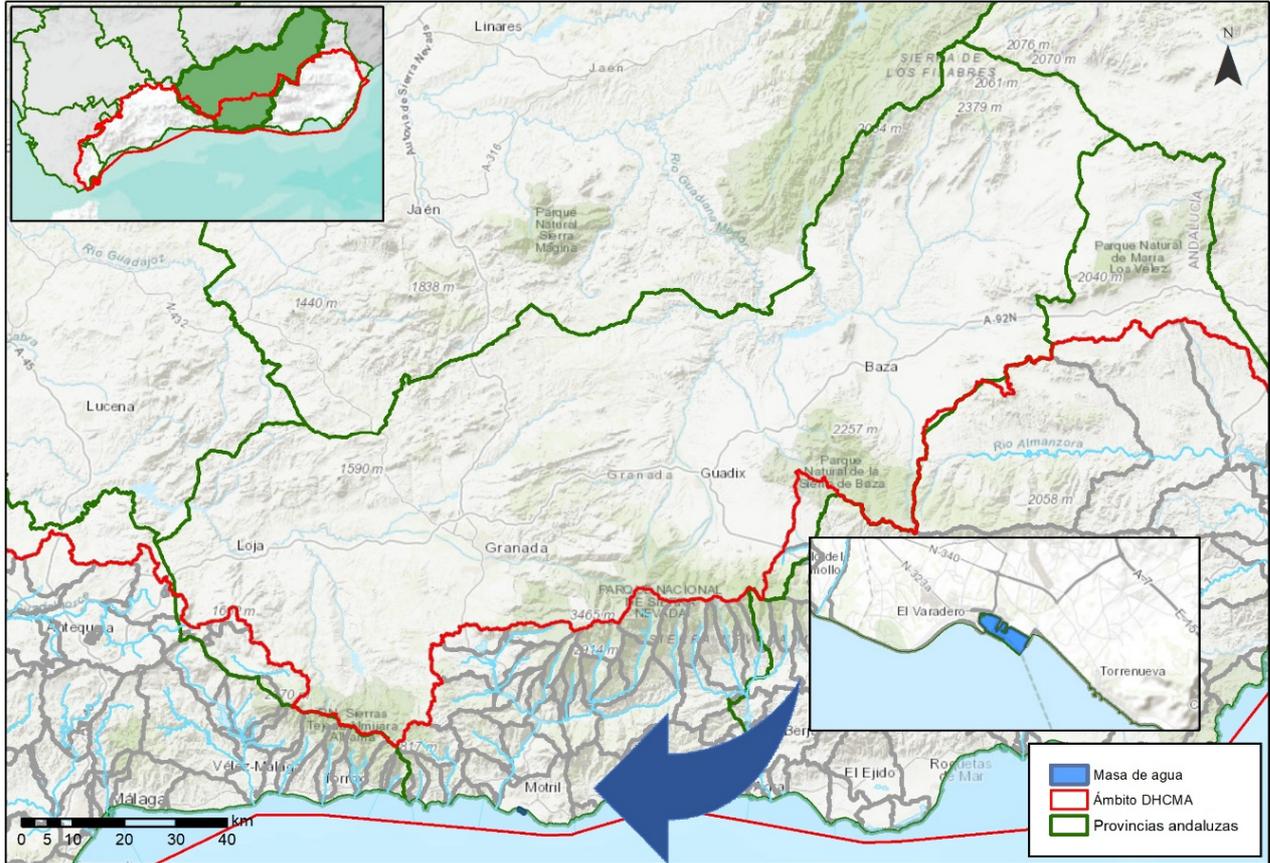
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua muy modificadas por la presencia de puertos del tipo AMP-T06: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta.

**Código y nombre**

ES060MSPF610025 Puerto de Motril

**Localización:**

Las masas se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Granada, concretamente en el núcleo urbano de Motril. Se ha clasificado como masa de agua costera.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

El análisis se ha realizado a escala de masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF610025 Puerto de Motril

**Descripción:**

Inicialmente este puerto se dedicaba a exportar azúcar y mineral de hierro, además de importar sal. Pero en los últimos tiempos ha experimentado una transformación notable desarrollo de su actividad.

La masa incluye la dársena del puerto de Motril (zona I).



Zonas de servicio del Puerto de Motril

**Código y nombre**

ES060MSPF610025 Puerto de Motril

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

Eliminación del Puerto de Motril.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

La eliminación del puerto traería la no satisfacción de las necesidades que cubre el puerto en la actualidad. Se verían directa o indirectamente afectados sectores que dependen o disfrutan de los servicios prestados por el mismo.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Uso portuario.

**Posibles alternativas:**

No se identifican alternativas viables.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Motril fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. Además de la dependencia socioeconómica del puerto que presenta la zona, habría que tener en cuenta los costes del desmontaje de las infraestructuras que lo conforman y de la posterior restauración necesaria de toda la zona.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2021 y buen estado químico en 2027, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas por la presencia de puertos del tipo AMP-T06: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (µg/l)	120 % del límite bueno/moderado del tipo de masa de agua natural más similar.

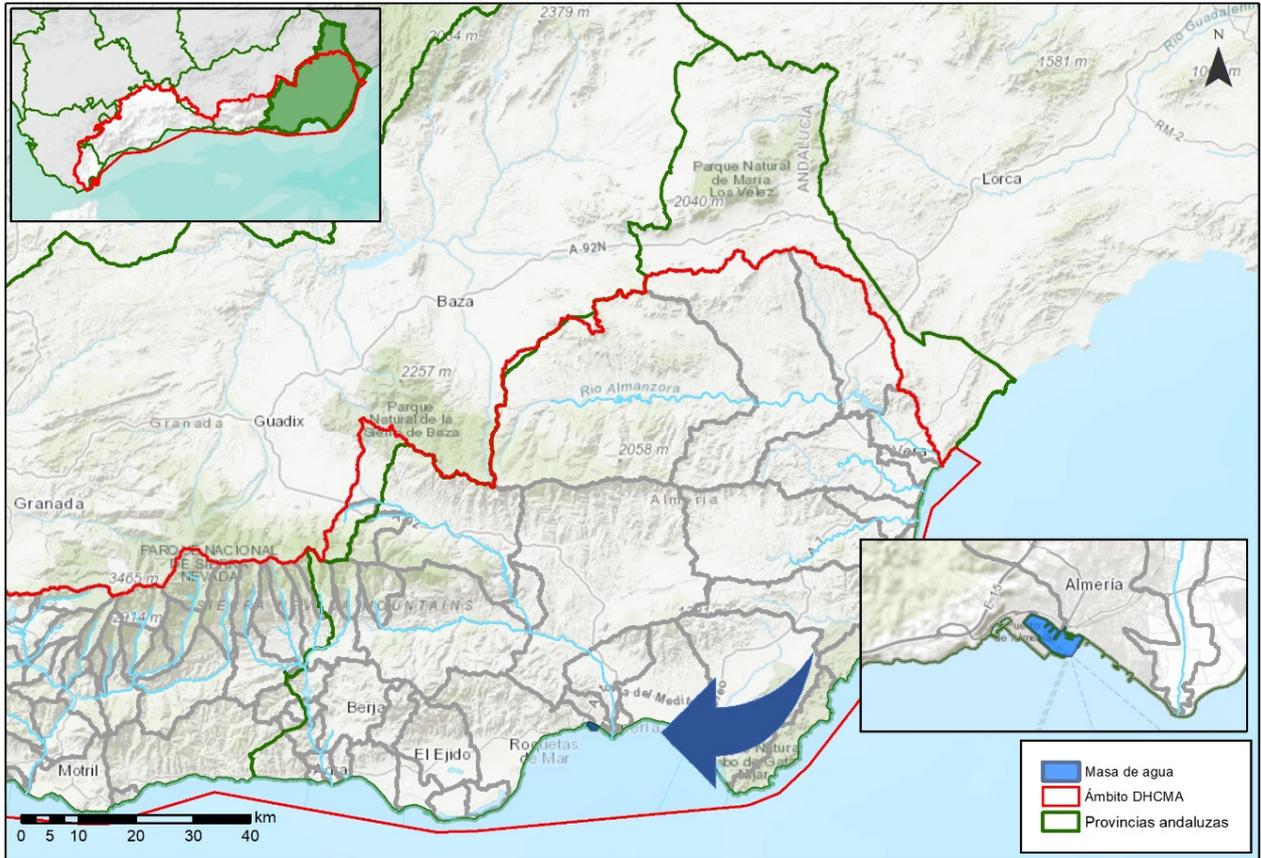
Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua muy modificadas por la presencia de puertos del tipo AMP-T06: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta.

**Código y nombre**

ES060MSPF610026 Puerto de Almería

**Localización:**

La masa se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Almería, concretamente en el núcleo urbano de Almería. Se ha clasificado como masa de agua costera.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

El análisis se ha realizado a escala de masa de agua.

**Código y nombre**

ES060MSPF610026 Puerto de Almería

**Descripción:**

El puerto de Almería cuenta con líneas a Melilla, Argelia y Marruecos, siendo también escala de cruceros turísticos por el Mediterráneo. Así mismo posee también un puerto deportivo donde se puede tener un amarre para embarcaciones de recreo privadas. Dispone de un muelle pesquero y una zona de mercancías que está siendo ampliado sucesivamente desde mediados de 1990.

La masa incluye la dársena del puerto de Almería (zona I).



Zonas de servicio del Puerto de Almería



**Código y nombre**

ES060MSPF610026 Puerto de Almería

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

Eliminación del Puerto de Almería.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

La eliminación del puerto traería la no satisfacción de las necesidades que cubre el puerto en la actualidad. Se verían directa o indirectamente afectados sectores que dependen o disfrutan de los servicios prestados por el mismo.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Uso portuario.

**Posibles alternativas:**

No se identifican alternativas viables.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Almería fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. Además de la dependencia socioeconómica del puerto que presenta la zona, habría que tener en cuenta los costes del desmontaje de las infraestructuras que lo conforman y de la posterior restauración necesaria de toda la zona.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas por la presencia de puertos del tipo AMP-T06: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (µg/l)	120 % del límite bueno/moderado del tipo de masa de agua natural más similar.

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua muy modificadas por la presencia de puertos del tipo AMP-T06: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta.

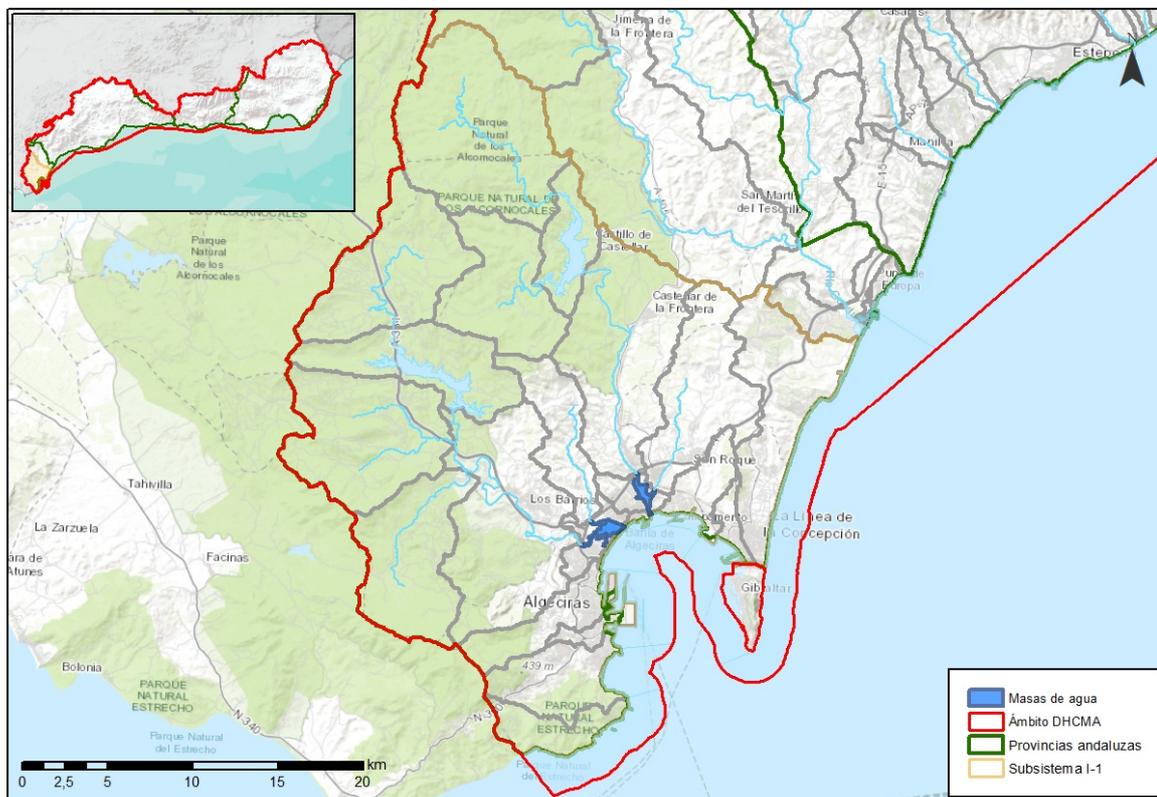


**Código y nombre**

ES060MSPF610027 Estuario del Guadalranque  
 ES060MSPF610029 Marismas del Palmones

**Localización:**

Se ubican en la Comunidad Andaluza, provincia de Cádiz, concretamente en la Bahía de Algeciras. Se han clasificado como masas de agua de transición.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

El análisis se ha realizado agrupando dos masas de agua que sufren el mismo tipo de alteración, ligado a los de las masas de agua ES060MSPF0611020 Embalse de Charco Redondo, ES060MSPF0611050 Bajo Palmones, ES060MSPF0611090 Embalse de Guadalranque y ES060MSPF061110Z Medio y Bajo Guadalranque.

**Descripción:**

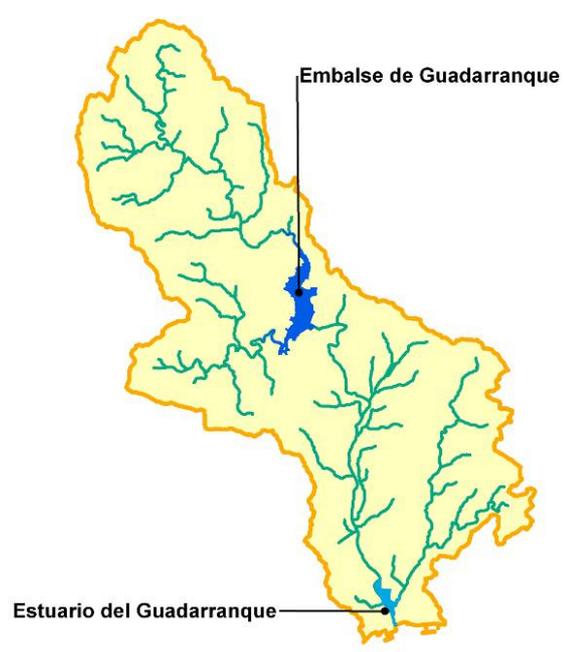
La cuenca del río Guadalranque ha sido parcialmente regulada mediante el embalse del Guadalranque. Asimismo, la cuenca del río Palmones, ha sido regulada principalmente por el embalse de Charco Redondo, que regula casi un tercio de su superficie. Estos embalses tienen como función básica la de abastecimiento de agua para el desarrollo integral del Campo de Gibraltar. Como consecuencia, los mencionados ríos, han visto altamente modificada su morfología original. Se han producido desequilibrios en la zona de las desembocaduras de forma que, actualmente, se tiende al cierre progresivo de la bocana. Estos procesos dificultan la renovación del agua y favorecen los fenómenos de eutrofización.

**Código y nombre**

ES060MSPF610027 Estuario del Guadalranque  
 ES060MSPF610029 Marismas del Palmones



Embalses en la cuenca del Palmones



Embalses en la cuenca del Guadalranque

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

No se dispone de evaluación de los indicadores de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas que provocan los embalses de Charco Redondo y Guadalranque situados aguas arriba, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masas de agua muy modificadas.

**Test de designación**

**Análisis de medidas de restauración**

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

La restauración de las masas de agua requeriría en primer lugar de la eliminación de las infraestructuras de regulación situadas aguas arriba (presas de Charco Redondo y Guadalranque), que ha llevado a un cambio sustancial en su naturaleza que justifica su designación como masa de agua muy modificada. La eliminación de dichas infraestructuras ha sido descartada dados sus efectos adversos sobre los usos, tal y como se justifica en las fichas de las masas ES060MSPF0611020 Embalse de Charco Redondo y ES060MSPF0611090 Embalse de Guadalranque.

No obstante, la adopción de las medidas de mitigación adecuadas permitiría la recuperación parcial de las características originales de estas masas, sin descartar incluso que en el futuro pudieran alcanzar el buen estado ecológico y pasar a considerarse como masas de agua naturales.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los principales efectos serían los relacionados con la eliminación de las estructuras de regulación, que se detallan en las fichas de las masas ES060MSPF0611020 Embalse de Charco Redondo y ES060MSPF0611090 Embalse de Guadalranque.





**Código y nombre**

ES060MSPF610027 Estuario del Guadalranque

ES060MSPF610029 Marismas del Palmones

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Medidas de mitigación:**

Las medidas de mayor interés para mitigar los efectos de la presa en esta masa de agua serían las siguientes:

- Establecimiento de caudales ecológicos.
- Restauración de la estructura de las riberas y márgenes.

Y concretamente:

- Programa para la implantación y seguimiento adaptativo del régimen de caudales ecológicos.
- Mejora, restauración e integración medioambiental de las márgenes y riberas del río Palmones y su cuenca.

**Mejoras ecológicas:**

La implementación de las medidas de mitigación tendría efectos beneficiosos sobre el régimen hidrológico y las condiciones morfológicas de ambas masas, lo que conllevaría una mejora de los elementos de calidad biológicos, concretamente sobre el fitoplancton (indicador ITWf) y la fauna bentónica de invertebrados (indicador BO2A). Asimismo, también tendría efectos beneficiosos sobre la fauna ictiológica, si bien el indicador correspondiente aún está en desarrollo en la Demarcación.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021.

Indicadores correspondientes a las masas de agua naturales del tipo AT-T01: Estuario mediterráneo micromareal sin cuña salina.

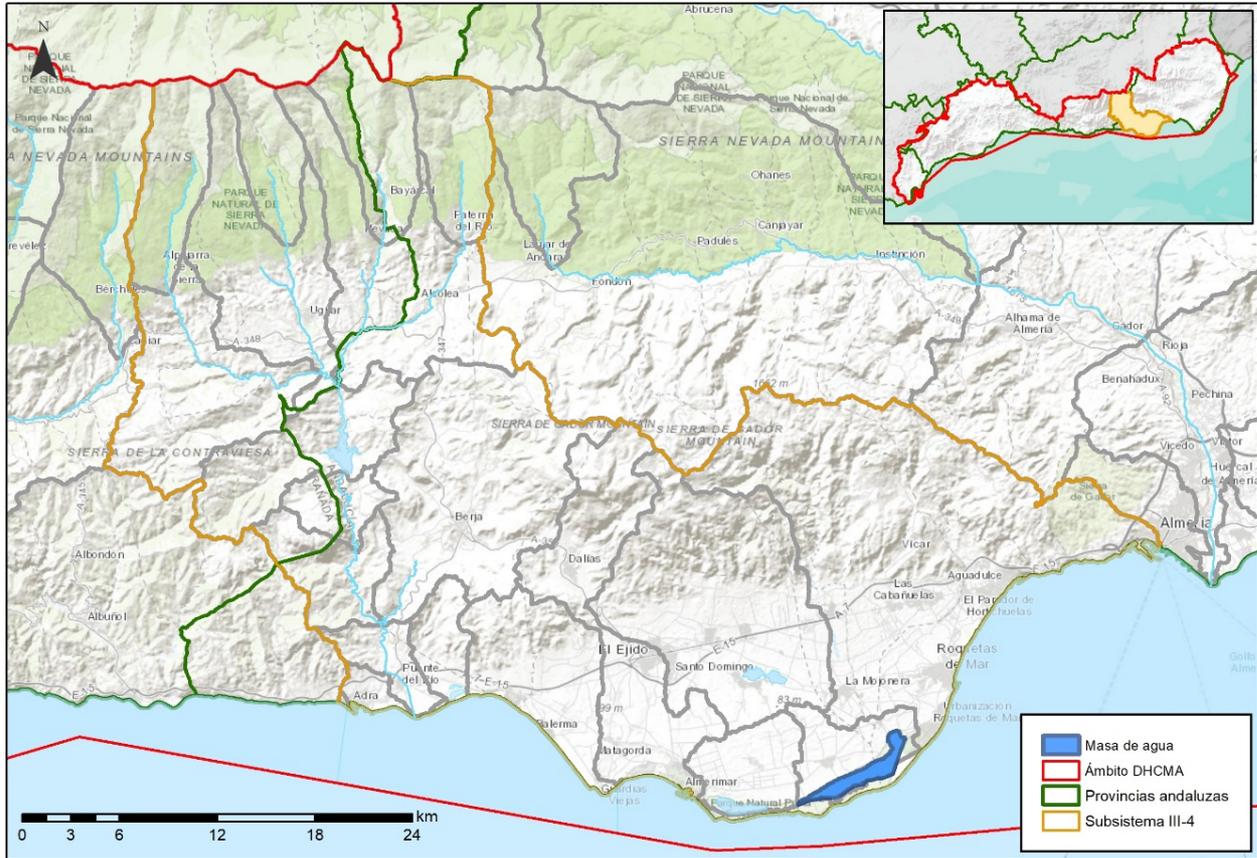


**Código y nombre**

ES060MSPF610034 Salinas de los Cerrillos

**Localización:**

Se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Almería, en el término municipal de Roquetas de Mar. Se ha clasificado como masa de agua de transición.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

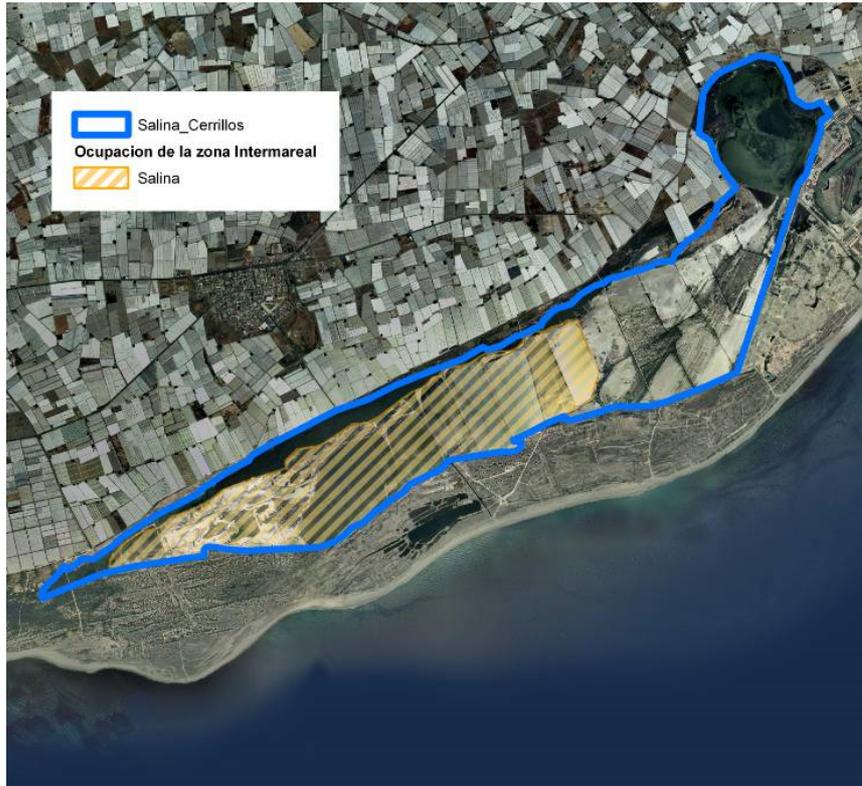
**Código y nombre**

ES060MSPF610034 Salinas de los Cerrillos

**Descripción:**

Se trata de antiguas salinas tradicionales incluidas en el ZEC y ZEPA Punta Entinas - Sabinar (ES0000048), catalogadas como Humedal de importancia internacional incluido en la Lista del Convenio de Ramsar, y pertenecientes al Inventario de Humedales de Andalucía.

A finales de los años 80 del siglo XX se abandonó el manejo del agua para la explotación salinera y el humedal adquirió una dinámica natural, siendo alimentado por escorrentía superficial, aportes endorreicos subterráneos e infiltraciones marinas.



Ocupación de terrenos intermareales en la Salina de Los Cerrillos

**Código y nombre**

ES060MSPF610034 Salinas de los Cerrillos

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 6. Extracción de otros productos naturales.

**Verificación de la identificación preliminar:**

No se dispone de evaluación de los indicadores de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas a las que se ha visto sometida la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

Recuperación de las marismas naturales.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

No existen repercusiones sobre los usos antrópicos que se pueden desarrollar en la masa, ya que las salinas actualmente no se están explotando.

Sin embargo, la masa tiene un alto valor ecológico por albergar en su interior gran variedad de hábitats y especies de gran interés.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Espacio natural de alto valor ecológico.

**Posibles alternativas:**

No se identifican alternativas viables.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

La configuración actual de la masa presenta ecosistemas muy ricos, a pesar de ser un hábitat transformado para el desarrollo de actividades salineras. Esta riqueza se manifiesta en una elevada diversidad flora, ictiofauna e invertebrados bentónicos, así como y una gran presencia de avifauna que utiliza las salinas como área de descanso y alimentación, ya sea de forma permanente y/o estacional. A pesar de la transformación que ha sufrido, el espacio sigue presentando un alto valor ecológico, y por tanto se considera que es compatible con la conservación de sus valores naturales.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 6. Extracción de otros productos naturales.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

Indicadores correspondientes a las masas de agua naturales del tipo AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.

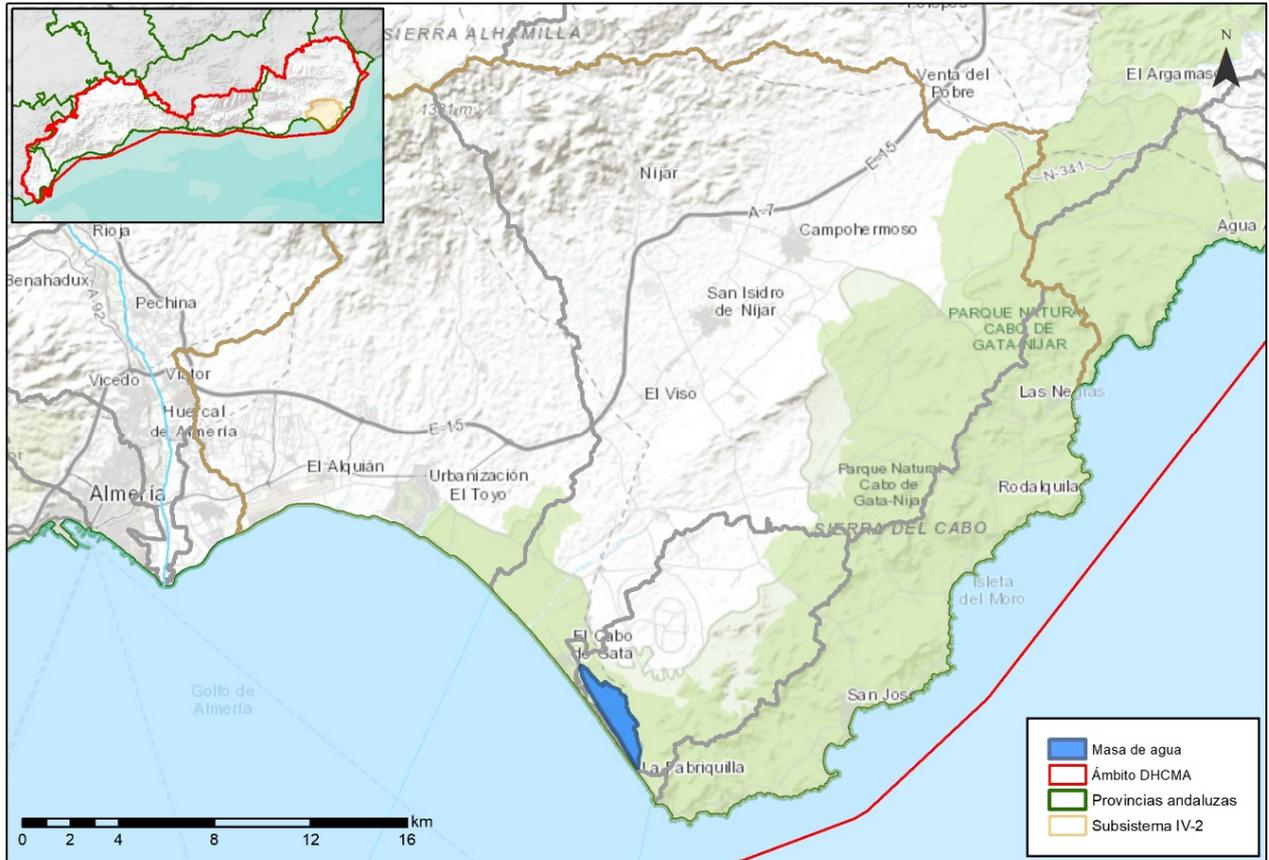


**Código y nombre**

ES060MSPF610035 Albufera de Cabo de Gata

**Localización:**

Se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Almería, en el término municipal de Almería. Se han clasificado como masas de agua de transición.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

Se trata de salinas incluidas en el ZEC y ZEPa Cabo de Gata-Níjar (ES0000046), catalogadas como Humedal de importancia internacional incluido en la Lista del Convenio de Ramsar, y pertenecientes al Inventario de Humedales de Andalucía.

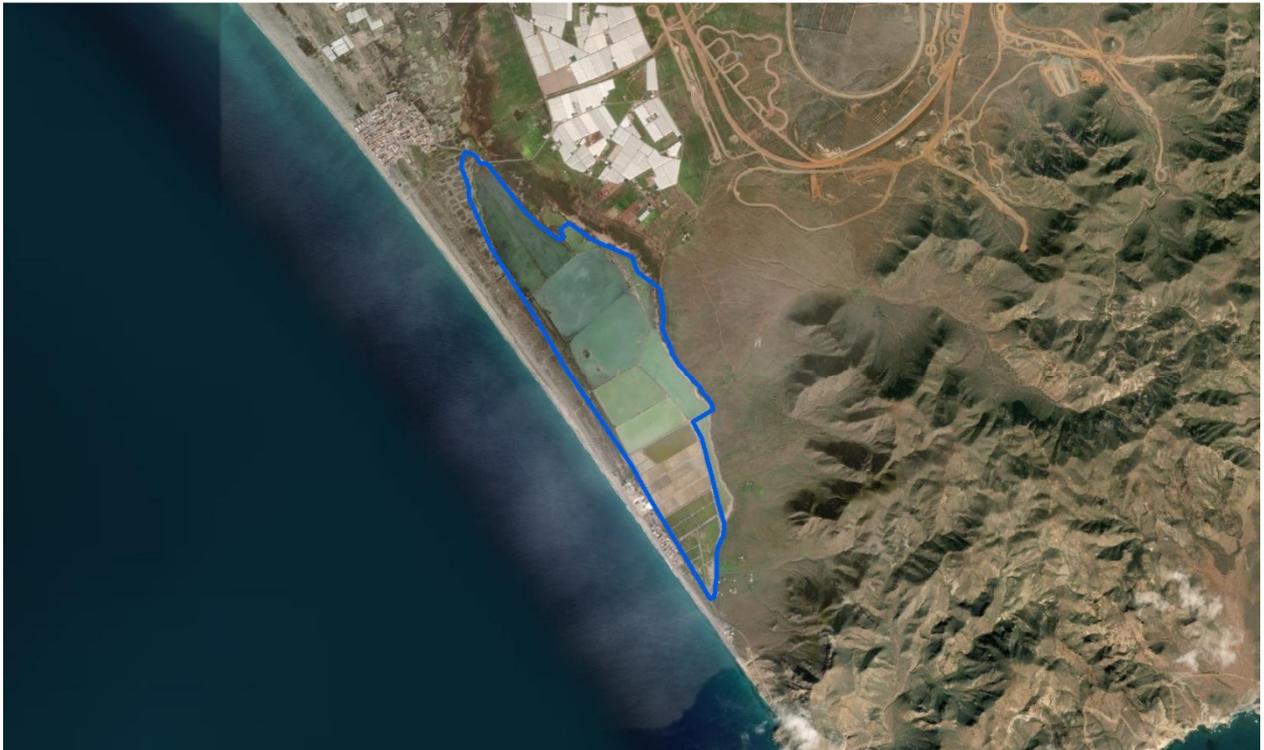
Tienen su origen en una albufera que quedó separada del mar por un cordón de terrazas marinas, creando un área de drenaje impedido que se ha ido colmatando.

Las salinas de Cabo de Gata se encuentran en explotación comercial y en ellas se pueden diferenciar distintos tipos de charcas según su función en la explotación salinera: charcas calentadoras, evaporadoras y cristalizadoras.

El humedal se alimenta de entradas naturales y artificiales (por bombeo) de agua de mar, con algunos aportes continentales. Su funcionamiento hídrico está condicionado, por tanto, por el régimen de explotación salinera.

**Código y nombre**

ES060MSPF610035 Albufera de Cabo de Gata



Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 6. Extracción de otros productos naturales.

**Verificación de la identificación preliminar:**

No se dispone de evaluación de los indicadores de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas a las que se ha visto sometida la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**Análisis de medidas de restauración**

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

Recuperación de la albufera natural.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

En la actualidad las salinas son explotadas por la empresa Unión Salinera de España S.A., que ha establecido un convenio con la Junta de Andalucía para realizar una gestión eficaz de los recursos naturales, garantizando una utilización adecuada y compatible con las finalidades científicas, socioeconómicas y educativas.

La masa tiene un alto valor ecológico por albergar en su interior gran variedad de hábitats y especies de gran interés.

**Análisis de medios alternativos**



**Código y nombre**

ES060MSPF610035 Albufera de Cabo de Gata

**Usos para los que sirve la masa de agua:**

Espacio natural de alto valor ecológico.

**Posible alternativa:**

No se identifican alternativas viables.

**Consecuencias socioeconómicas y ambientales:**

La configuración actual de la masa presenta ecosistemas muy ricos, a pesar de ser un hábitat transformado para el desarrollo de actividades salineras. Esta riqueza se manifiesta en una elevada diversidad flora, ictiofauna e invertebrados bentónicos, así como y una gran presencia de avifauna que utiliza las salinas como área de descanso y alimentación, ya sea de forma permanente y/o estacional. A pesar de esta transformación, sigue presentando un alto valor ecológico, y por tanto se considera que el desarrollo de las actividades es compatible con la conservación de los valores naturales de este espacio, teniendo en cuenta, además, que la normativa que regula estos espacios protegidos pone restricciones al desarrollo y expansión de estas actividades, y determina que el régimen de explotación sea de bajo impacto y se respete el entorno natural en el que se ubican.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 6. Extracción de otros productos naturales.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2021 y buen estado químico en 2027.

Indicadores correspondientes a las masas de agua naturales del tipo AT-T04 Laguna costera mediterránea con aportes bajos de agua dulce.

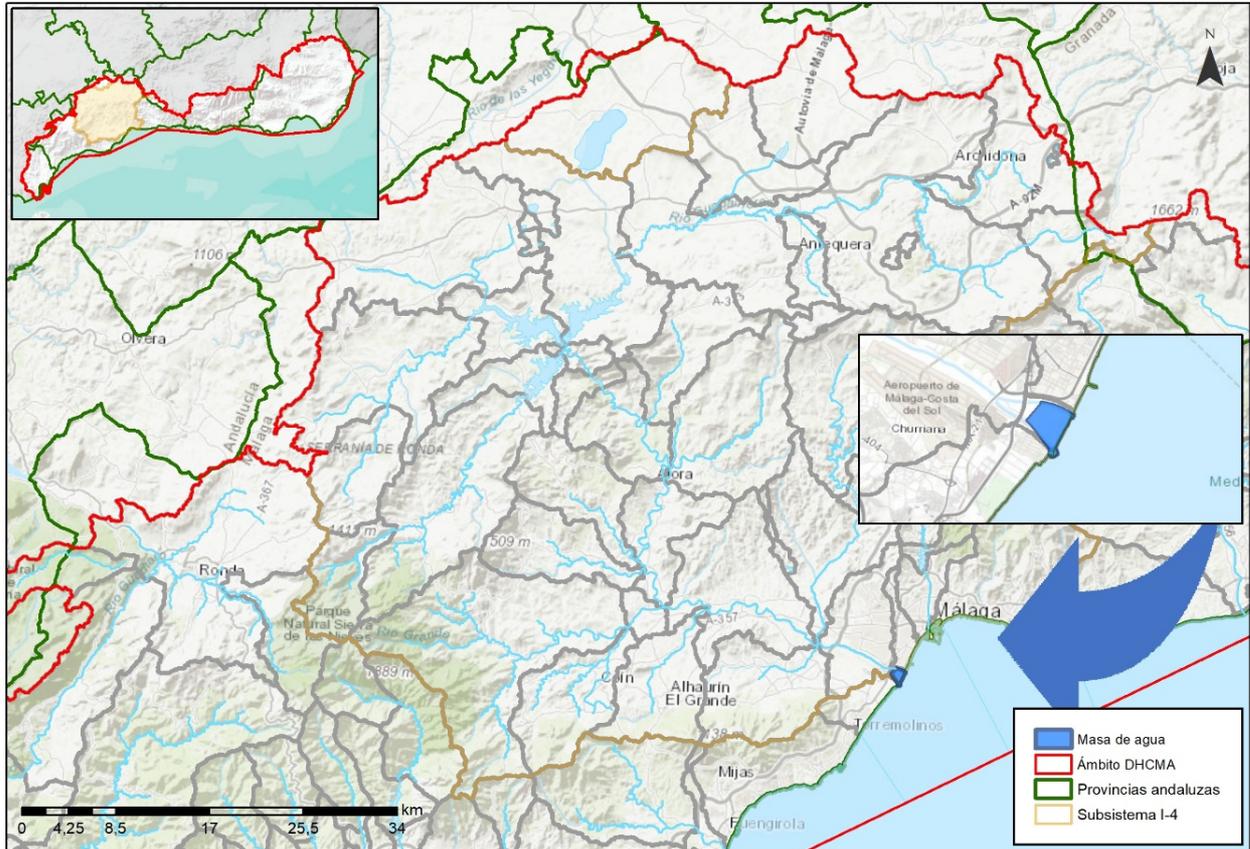


**Código y nombre**

ES060MSPF610036 Desembocadura del Guadalhorce

**Localización:**

Se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Málaga, concretamente entre los núcleos urbanos de Málaga y Guadalmar. Se ha clasificado como masa de agua de transición.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

El análisis se ha realizado a escala de masa de agua, ligado al análisis de la masa de agua ES060MSPF0614220 Desembocadura Guadalhorce.

**Descripción:**

La masa de agua ocupa una superficie de 1,08 km<sup>2</sup> y comprende parte de uno de los dos brazos encauzados de la desembocadura del Guadalhorce, junto con las zonas palustres que se han desarrollado en las graveras abandonadas de la margen izquierda de dicho brazo. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento del estuario en toda su longitud (1,2 km).

La situación de encauzamiento resulta irreversible al proteger contra avenidas los polígonos industriales y las urbanizaciones de la desembocadura del Guadalhorce, máxime considerando los gravísimos daños provocados por eventos anteriores a su construcción, y en especial por las crecidas de otoño de 1989 y las de la segunda mitad de la década de los 90.

**Código y nombre**

ES060MSPF610036 Desembocadura del Guadalhorce



Ortofoto de la masa de agua

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Verificación de la identificación preliminar:**

No se dispone de evaluación de los indicadores de calidad biológicos. No obstante, teniendo en cuenta las alteraciones hidromorfológicas a las que se ha visto sometida la masa, por criterio experto se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

1. Recuperación de la morfología natural del cauce.
2. Recuperación de la conectividad longitudinal y transversal del cauce.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

Los efectos sobre el medio ambiente de las medidas de restauración serían beneficiosos a medio-largo plazo, puesto que se recuperarían las características morfológicas naturales.

Las alteraciones hidromorfológicas se deben a la necesidad de minimizar el riesgo de inundaciones en los polígonos industriales y las urbanizaciones de la desembocadura del Guadalhorce. Con la naturalización del tramo se reduciría la capacidad de desagüe, aumentando el riesgo y las consecuencias de las inundaciones.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Protección contra avenidas de los polígonos industriales y urbanizaciones de la desembocadura del Guadalhorce.

**Código y nombre**

ES060MSPF610036 Desembocadura del Guadalhorce

**Posibles alternativas:**

- 1) Embalses de laminación.
- 2) Creación de zonas de laminación natural en las llanuras de inundación.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

- 1) Efectos ambientales negativos como consecuencia de la construcción de las presas sobre las masas de agua afectadas. Además, expropiaciones de terrenos y costes elevados de construcción de las infraestructuras. Con este objetivo de defensa frente a avenidas del bajo valle del Guadalhorce ya se construyó la presa de Casasola, inaugurada en el año 2000, habiéndose descartado posteriormente por temas ambientales la construcción de otra gran presa (Cerro Blanco), que reduciría en gran medida la contribución de las crecidas del río Grande a la problemática. Al margen de éstas, no existen en la cuenca vertiente otros emplazamientos alternativos con suficiente capacidad de laminación y cuyos impactos ambientales pudieran ser asumibles.
- 2) Las características de las márgenes potencialmente inundables limitan en gran medida las posibilidades de implantar dispositivos de laminación natural de las dimensiones necesarias para tener efectos significativos sobre la magnitud de las avenidas extraordinarias, por lo que la reducción de los riesgos y daños no sería suficiente. Por otra parte, el coste económico de este tipo de actuaciones, que incluirían la recalificación de extensas superficies de suelo y la necesidad de reubicar a la población y actividades económicas en ellos implantados, sería muy elevado dado el elevado valor de los terrenos colindantes al río.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.

**Medidas de mitigación:**

Una vez descartada la eliminación del encauzamiento actual, las medidas de mayor interés para mitigar los impactos producidos por este tipo de alteración sobre las masas de agua consistirían en la suavización de las características de la obra para conferirle rasgos más próximos a los naturales, de manera a maximizar en la medida de lo posible el potencial de los ecosistemas asociados al río. En este sentido, el encauzamiento de los últimos kilómetros del río Guadalhorce, inaugurado en 2003, ya fue diseñado como un compromiso entre su capacidad para reducir los riesgos frente a avenidas y el mantenimiento de los valores ambientales del tramo, incluida la conservación del espacio protegido situado en su desembocadura, de manera que en la actualidad ya se ha implantado y continua en franco desarrollo una densa vegetación de ribera a lo largo de todo el tramo encauzado, por lo que no se consideran necesarias medidas de mitigación.

**Mejoras ecológicas:**

Al no plantearse medidas de mitigación para esta masa de agua, no se esperan mejoras ecológicas asociadas al margen de las derivadas de las actuaciones previstas en el Programa de Medidas contra presiones de otra naturaleza identificadas en la cuenca vertiente.

**Objetivos adoptados:**

Buen potencial ecológico y buen estado químico en 2021.

Indicadores correspondientes a las masas de agua naturales del tipo AT-T01: Estuario mediterráneo micromareal sin cuña salina.

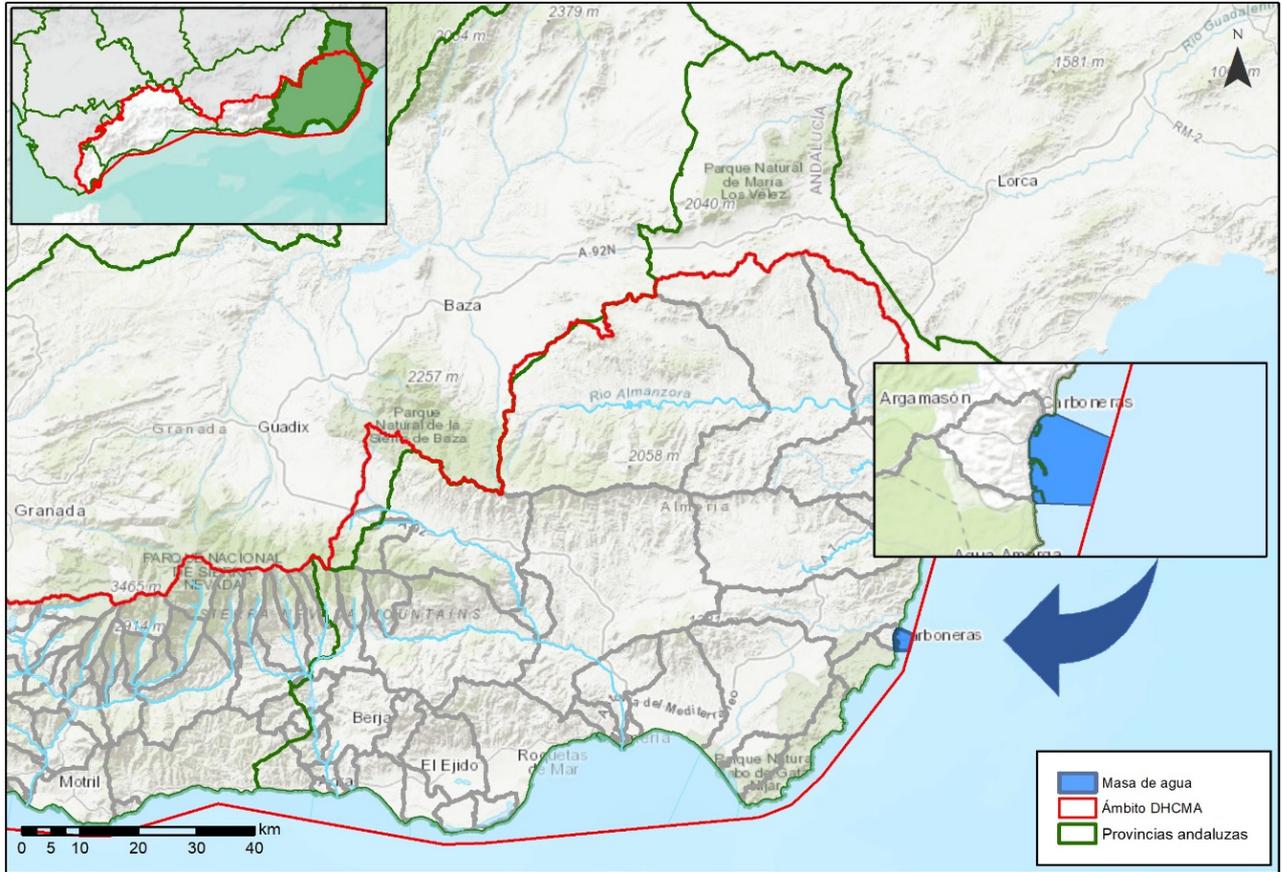


**Código y nombre**

ES060MSPF610037 Puerto de Carboneras

**Localización:**

La masa se ubica en la Comunidad Andaluza, provincia de Almería, concretamente en el núcleo urbano de Carboneras. Se ha clasificado como masa de agua costera.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

El análisis se ha realizado a escala de masa de agua.

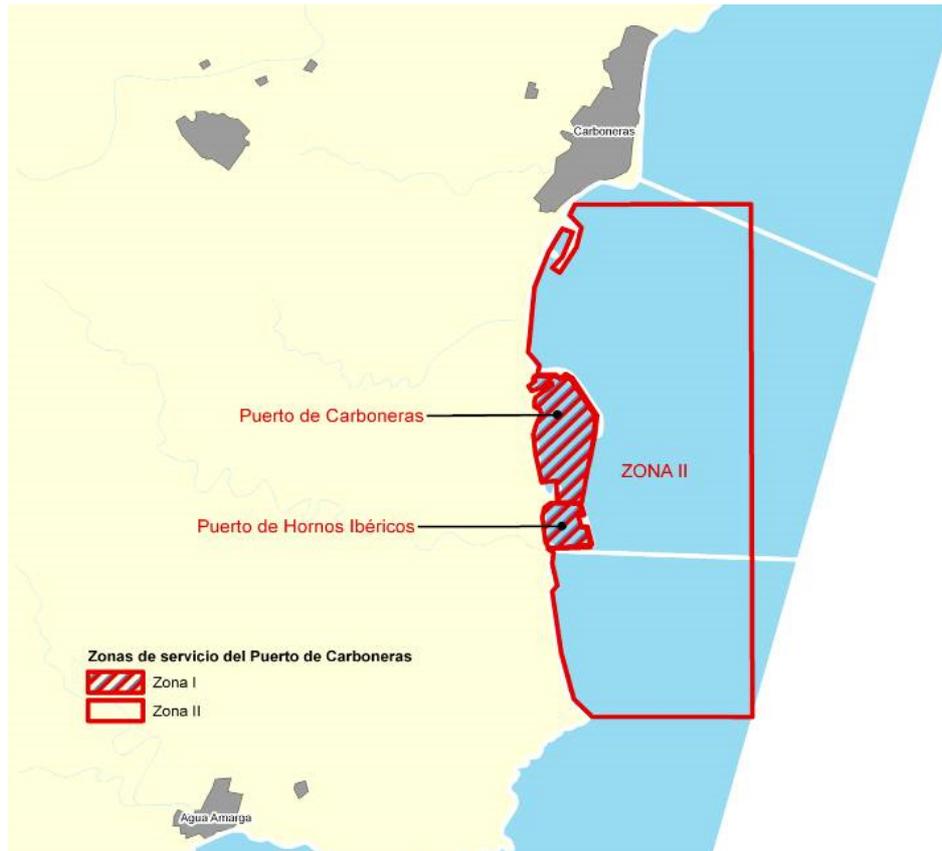
**Código y nombre**

ES060MSPF610037 Puerto de Carboneras

**Descripción:**

Este puerto, pesquero (flota pesquera de 70 embarcaciones) y deportivo, fue construido en 1988 y acoge además usos no portuarios de carácter dotacional vinculados a la protección ambiental y directamente relacionados con el medio marítimo. En los últimos años, el puerto de Carboneras ha venido desempeñando igualmente una incipiente función recreativa.

La masa incluye la dársena del puerto de Carboneras y de Hornos Ibéricos (zona I) y parte de la zona II.



Zonas de servicio del Puerto de Carboneras

**Código y nombre**

ES060MSPF610037 Puerto de Carboneras

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.

**Verificación de la identificación preliminar:**

Debido a la magnitud de la alteración hidromorfológica, resulta evidente la alteración en la naturaleza de la masa de agua. Por tanto, se verifica su identificación preliminar como masa de agua muy modificada.

**Test de designación**

**a) Análisis de medidas de restauración**

**Cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado:**

Eliminación del Puerto de Carboneras.

**Efectos adversos sobre el medio ambiente o los usos:**

La eliminación del puerto traería la no satisfacción de las necesidades que cubre el puerto en la actualidad. Se verían directa o indirectamente afectados sectores que dependen o disfrutan de los servicios prestados por el mismo.

**b) Análisis de medios alternativos**

**Usos para los que sirve la masa de agua artificial o muy modificada:**

Uso portuario.

**Posibles alternativas:**

No se identifican alternativas viables.

**Consecuencias económicas y medioambientales:**

La problemática técnica, económica y ambiental que supone dejar el Puerto de Carboneras fuera de servicio es casi mayor que la de su explotación. Además de la dependencia socioeconómica del puerto que presenta la zona, habría que tener en cuenta los costes del desmontaje de las infraestructuras que lo conforman y de la posterior restauración necesaria de toda la zona.

**Designación definitiva:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 9. Puertos y otras infraestructuras portuarias.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen potencial ecológico en 2021 y buen estado químico en 2027, aplicando los requerimientos para masas de agua muy modificadas por la presencia de puertos del tipo AMP-T06: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta.

El buen potencial ecológico se ha establecido mediante el enfoque de referencia, que es el que propone la guía CIS (*reference-based approach*).

Los valores de los indicadores biológicos que definen el buen potencial ecológico para esta masa de agua son:

Indicadores biológicos	Valor objetivo (RCE)
Clorofila a (µg/l)	120 % del límite bueno/moderado del tipo de masa de agua natural más similar.

Por otra parte, los indicadores fisicoquímicos son los correspondientes a las masas de agua muy modificadas por la presencia de puertos del tipo AMP-T06: Aguas costeras mediterráneas de renovación alta.

# Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

## Revisión de tercer ciclo (2021-2027)



### PLAN HIDROLÓGICO

## APÉNDICE I.3 FICHAS DE MASAS DE AGUA DESIGNADAS COMO NATURALES

(Documento para la consulta pública)



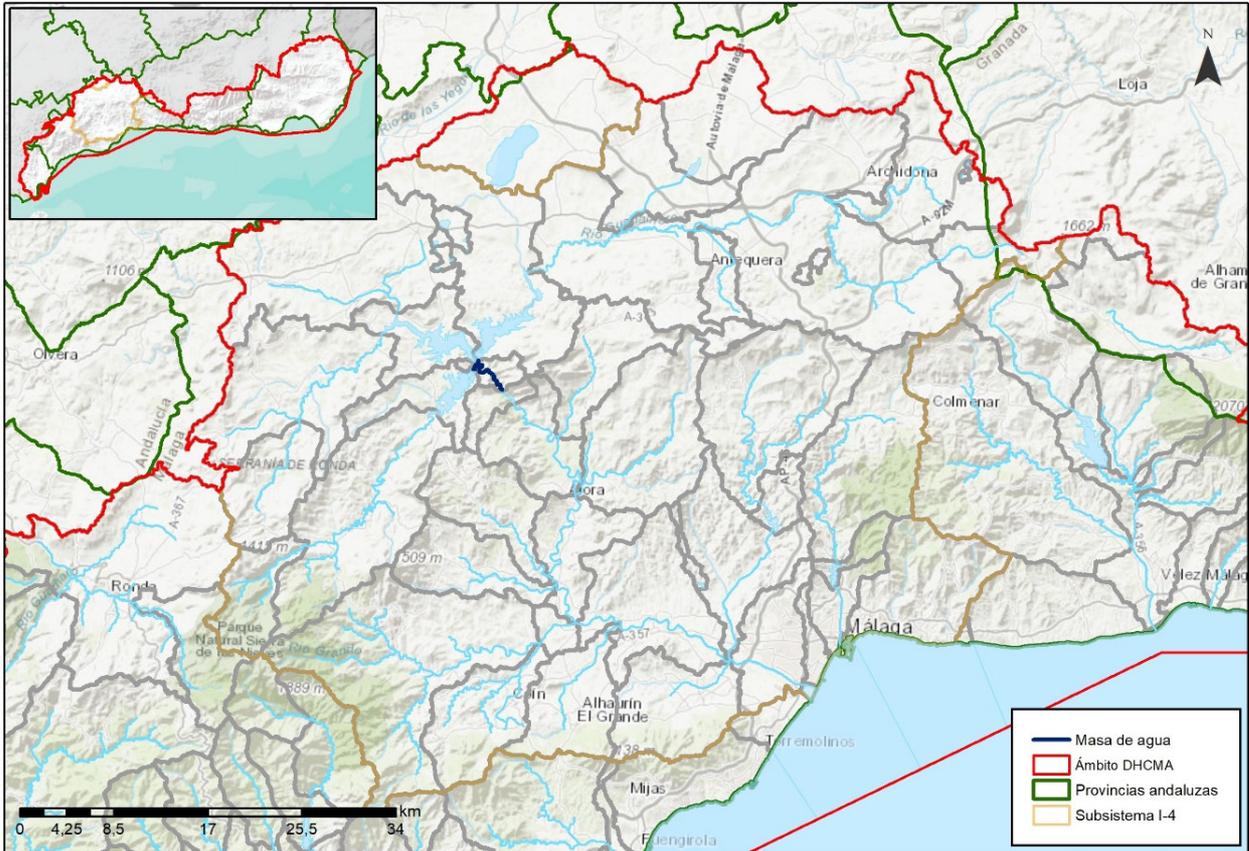


**Código y nombre**

ES060MSPF0614090A Desfiladero de los Gaitanes

**Localización:**

La masa de agua “Desfiladero de los Gaitanes” se localiza en la provincia de Málaga, en los municipios de Antequera, Ardales y Campillos. Discurre desde los pies de las presas de Guadalteba y Conde de Guadalhorce hasta el embalse Tajo de la Encantada.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada a las masas de agua ES060MSPF0614030 Embalse de Guadalhorce, ES060MSPF0614060 Embalse de Guadalteba y ES060MSPF0614080 Embalse Conde de Guadalhorce.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614090A Desfiladero de los Gaitanes

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadalhorce, con una longitud de 5,9 km. Se produce una alteración debido a la regulación producida por los embalses existentes aguas arriba (Guadalhorce, Guadalteba y Conde de Guadalhorce).

El inicio de la masa de agua está en el ZEC Sierras de Abdalajís y La Encantada Sur (ES6170008), pero la mayor parte atraviesa el ZEC y ZEPA que le da nombre: Desfiladero de los Gaitanes (ES6170003).

A pesar de la presencia de los tres embalses que garantizan agua en el río para abastecimiento y regadío del Bajo Guadalhorce, el desvío en la presa de Gaitanejo para la central de Nuevo Chorro representa una presión sobre los caudales fluyentes en la masa de agua. Sin embargo, el deficiente estado actual en la infraestructura garantiza la circulación permanente.

En cuanto al efecto barrera, el tramo cuenta aguas arriba con la presa del Gaitanejo y las presas del sistema Guadalhorce, que suponen un obstáculo infranqueable, y con la presa del Tajo de la Encantada aguas abajo.

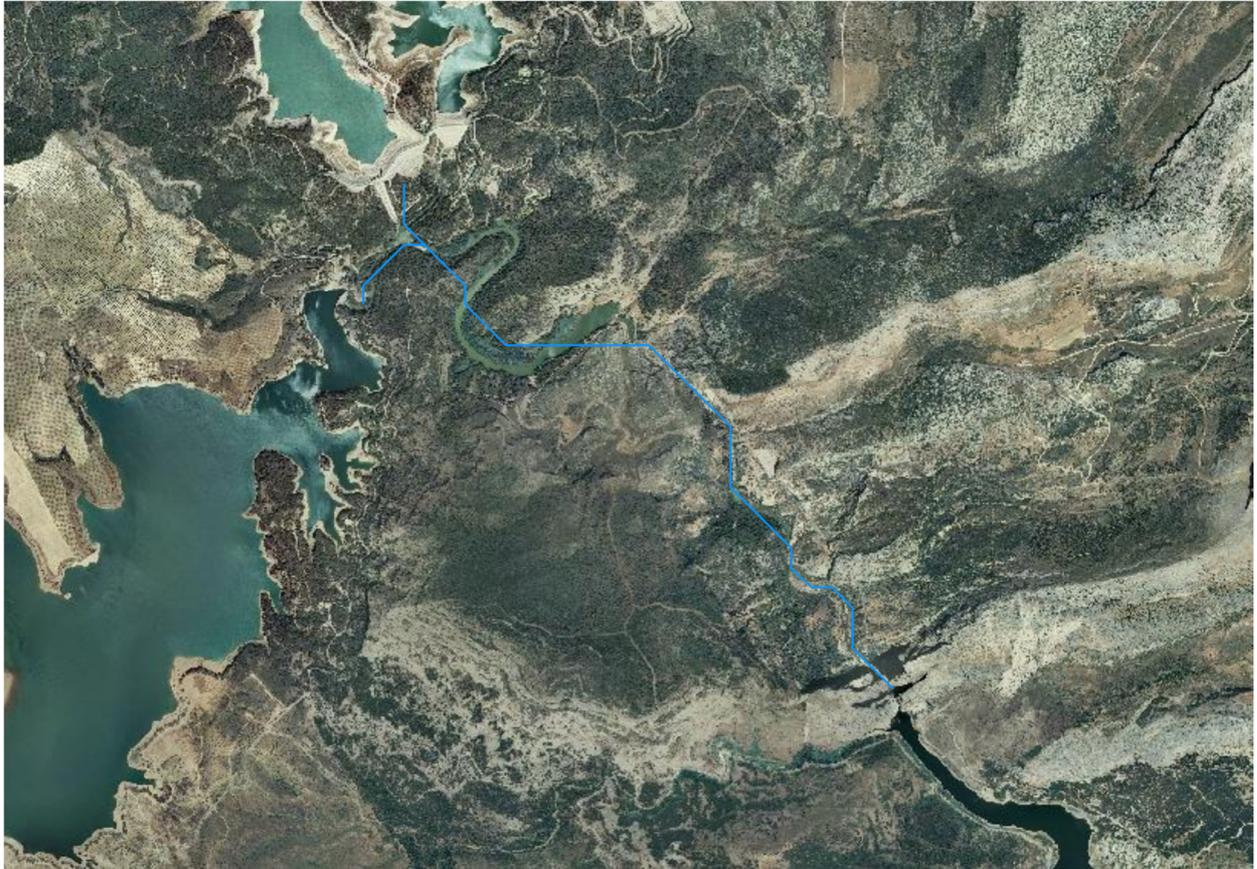
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del desfiladero de los Gaitanes.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614090A Desfiladero de los Gaitanes



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado muy bueno de los mismos, por lo que no se verifica la identificación preliminar como masa de agua muy modificada y se mantiene su condición de masa de agua superficial natural.

**Designación definitiva:**

Masa de agua natural, tipo R-T07. Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

**Objetivo y plazo adoptados:**

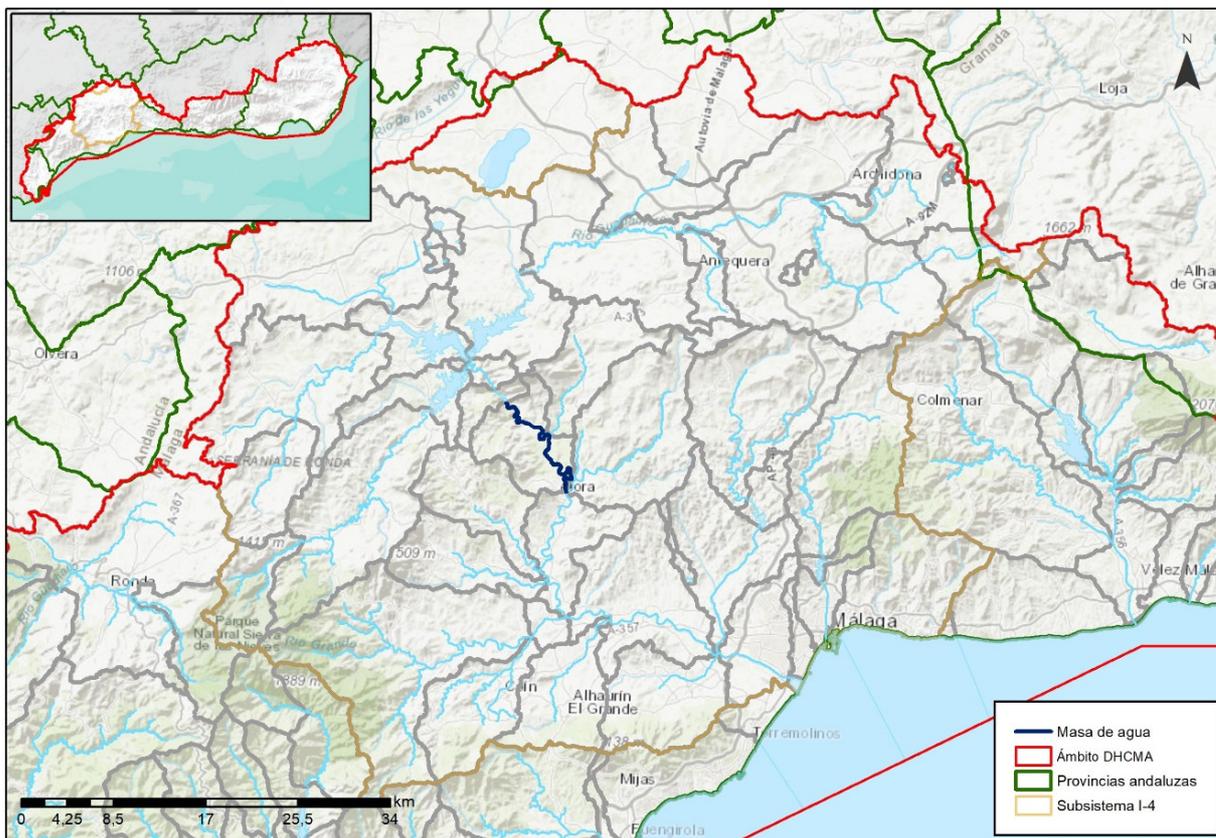
Buen estado ecológico y buen estado químico en 2021.

### Código y nombre

ES060MSPF0614150A Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar

### Localización:

La masa de agua “Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar” se localiza en la provincia de Málaga, en el municipio de Álora. Discurre desde el pie de la presa de Tajo de la Encantada hasta la confluencia con el Arroyo Jévar.



### Justificación del ámbito o agrupación adoptada:

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de las masas 0614030 Embalse de Guadalhorce, ES060MSPF0614060 Embalse de Guadalteba, ES060MSPF0614080 Embalse Conde de Guadalhorce y ES060MSPF0614090B Embalse Tajo de La Encantada.

### Descripción:

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadalhorce, con una longitud de 17,9 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por las presas situadas aguas arriba. En ciertos tramos ha desaparecido la vegetación de ribera por la presión agrícola y se ha ensanchado el cauce del río, perdiendo éste su morfología natural. La problemática de caudal insuficiente se produce como consecuencia de la derivación en la presa de Tajo de La Encantada de la totalidad de los volúmenes para suministro de los riegos del Plan Coordinado y el abastecimiento de la ciudad de Málaga. La crítica problemática de déficit de recursos en el subsistema tras la salinización e inhabilitación del embalse de Guadalhorce ha impedido hasta muy recientemente el cumplimiento de un régimen de caudales ecológicos en las presas de cabecera.

La resolución a una problemática tan compleja requiere de una serie de actuaciones de gran envergadura que permitan incrementar la disponibilidad de recursos, reducir la presión sobre los naturales y corregir la deficiente calidad, permitiendo a su vez la circulación de caudales suficientes para garantizar la conservación de los ecosistemas fluviales

**Código y nombre**

ES060MSPF0614150A Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar

en unas masas de agua que se encuentran en ZEC fluvial. Estas actuaciones han de incluir la corrección de los vertidos salinos al embalse, la modernización de los regadíos, la reutilización de aguas regeneradas para riegos agrícolas, campos de golf, usos industriales y urbanos no prioritarios, así como en última instancia la desalación de agua de mar para el servicio de parte de los usos domésticos, solución que parece obligada a medio plazo para garantizar un crecimiento sostenible, máxime cuando los diversos municipios de esta comarca prevén unos crecimientos urbanísticos importantes.

El tramo forma parte del ZEC Ríos Guadalhorce, Fahalas y Pereilas (ES6170033).

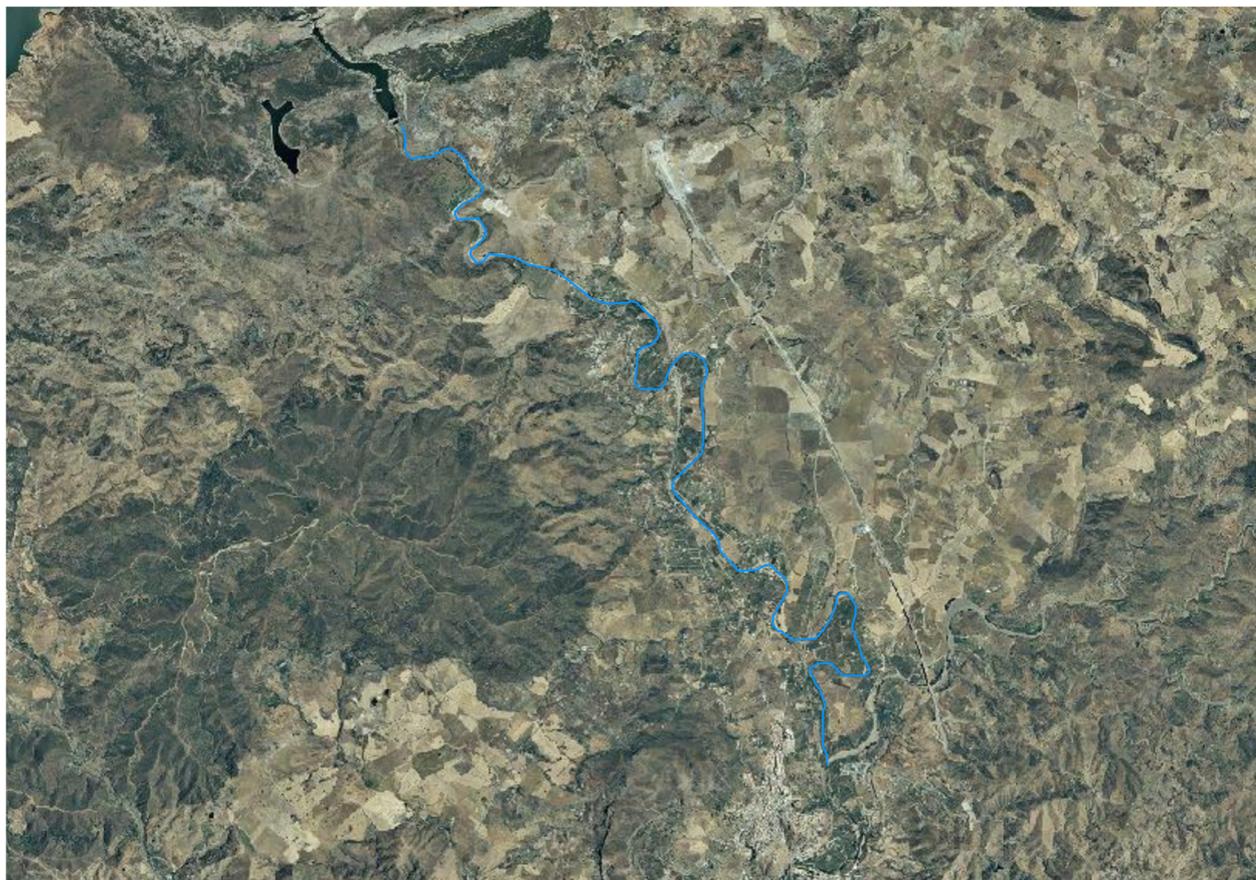
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del Guadalhorce entre el Tajo de la Encantada y Jévar

**Código y nombre**

ES060MSPF0614150A Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado bueno de los mismos, no verificándose la identificación preliminar como masa de agua muy modificada y manteniendo su condición de masa de agua superficial natural.

**Designación definitiva:**

Masa de agua natural, tipo R-T07. Ríos mineralizados de baja altitud.

**Objetivo y plazo adoptados:**

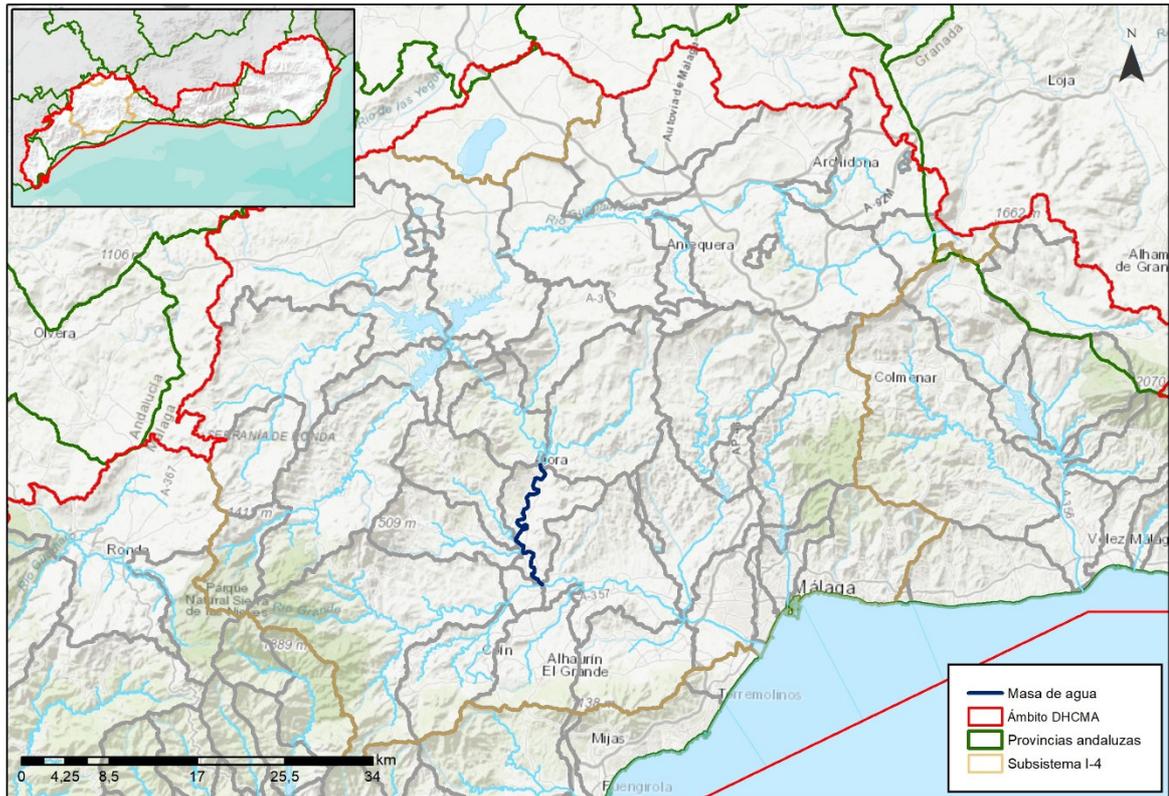
Buen estado ecológico en 2021 y buen estado químico en 2027.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614150B Guadalhorce entre Jévar y Grande

**Localización:**

La masa de agua “Guadalhorce entre Jévar y Grande” se localiza en los municipios de Álora, Pizarra y Cártama, provincia de Málaga.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de las masas ES060MSPF0614030 Embalse de Guadalhorce, ES060MSPF0614060 Embalse de Guadalteba, ES060MSPF0614080 Embalse Conde de Guadalhorce, ES060MSPF0614090B Embalse Tajo de La Encantada y ES060MSPF0614150A Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde al río Guadalhorce entre los ríos Jévar y Grande, con una longitud de 18,8 km. Se produce una importante alteración debido a la regulación producida por las presas situadas aguas arriba.

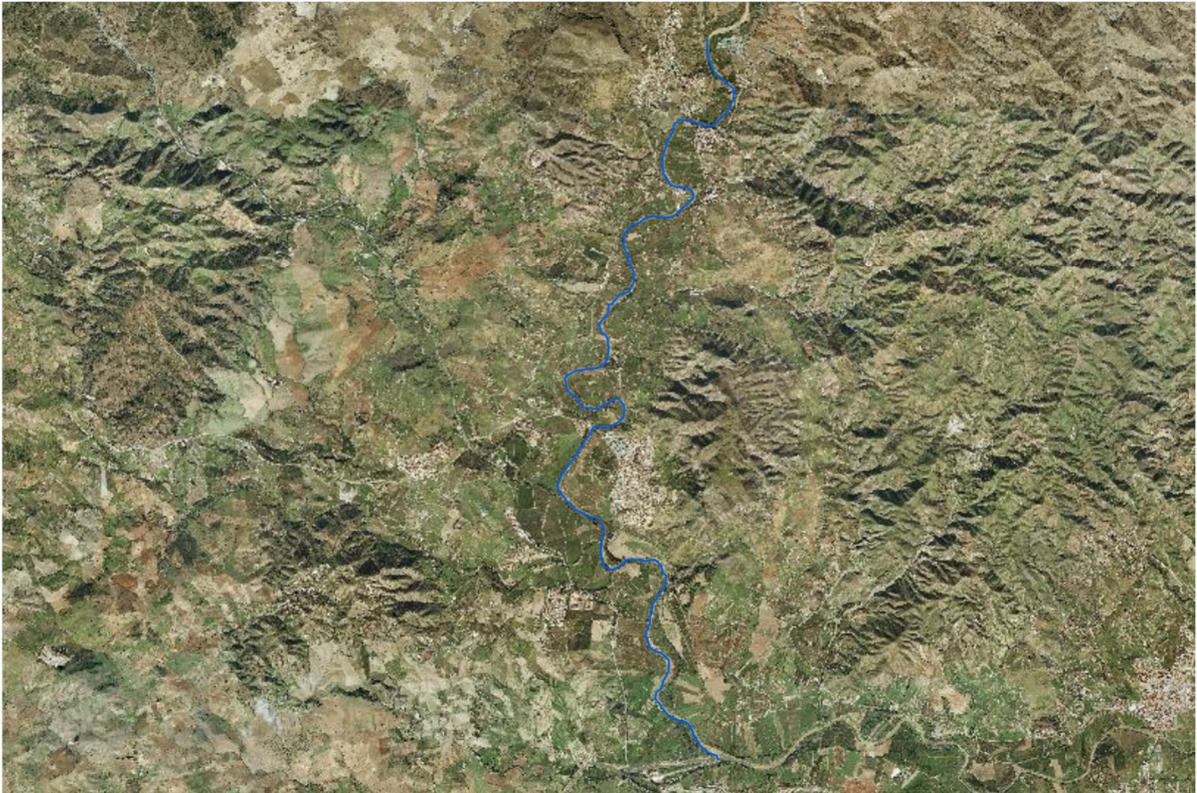
La masa de agua sigue presentando una fuerte presión sobre los caudales fluyentes, problemática que se traslada desde la masa situada aguas arriba (ver ficha de la ES060MSPF0614150A Guadalhorce entre Tajo de La Encantada y Jévar), además de las derivaciones para riego existentes en la propia masa, a pesar de los aportes en cabecera desde el subálveo del arroyo Jévar y, ya dentro de la masa, de los arroyos de las Cañas y Casarabonela, así como de los importantes retornos de los regadíos del Plan Coordinado.

El tramo forma parte del ZEC Ríos Guadalhorce, Fahalas y Pereilas (ES6170033).

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

**Código y nombre**

ES060MSPF0614150B Guadalhorce entre Jévar y Grande



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efectos aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado bueno de los mismos, no verificándose la identificación preliminar como masa de agua muy modificada y manteniendo su condición de masa de agua superficial natural.

**Designación definitiva:**

Masa de agua natural, tipo R-T07. Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

**Objetivo y plazo adoptados:**

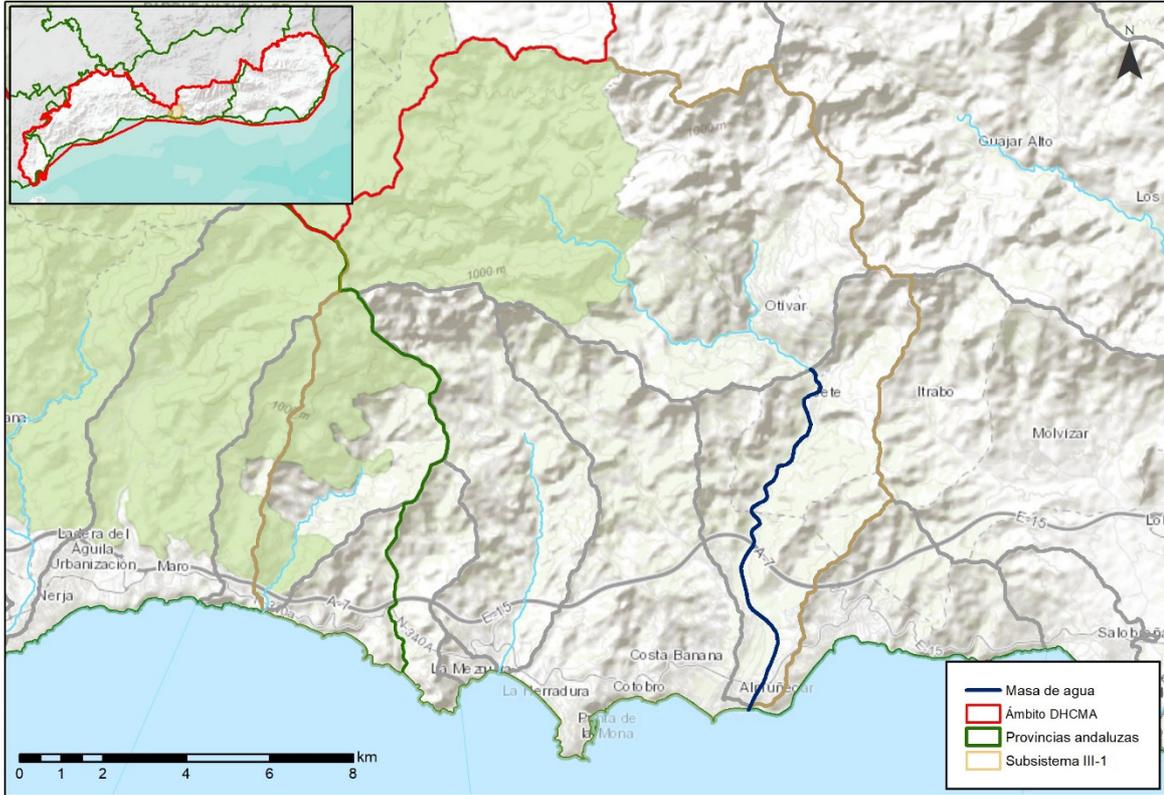
Buen estado ecológico en 2021 y buen estado químico en 2027.

**Código y nombre**

ES060MSPF0631040 Bajo Verde de Almuñécar

**Localización:**

La masa de agua “Bajo Verde de Almuñécar” se localiza en la provincia de Granada, en los municipios de Almuñécar y Jete. Comprende la parte baja del río Verde de Almuñécar.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Verde de Almuñécar, con una longitud de 10,5 km. Se produce una importante alteración debido al encauzamiento de 10,0 km de la masa de agua, lo que supone prácticamente la totalidad de la misma.

El encauzamiento, de muros verticales, resulta irreversible al proteger contra las virulentas avenidas del río Verde de Almuñécar a la población de parte del casco urbano de Almuñécar (unos 18.500 habitantes censados) y de diversos diseminados, así como a unas 470 ha de explotaciones agrícolas de cultivos subtropicales de alta rentabilidad implantadas en las márgenes. De hecho, tras la intensa crecida registrada en 2007, que provocó una víctima mortal y cuantiosos daños materiales, afectando de manera especial a zonas urbanas, se ha replanteado la necesidad de mejorar el nivel de protección de la obra actual.

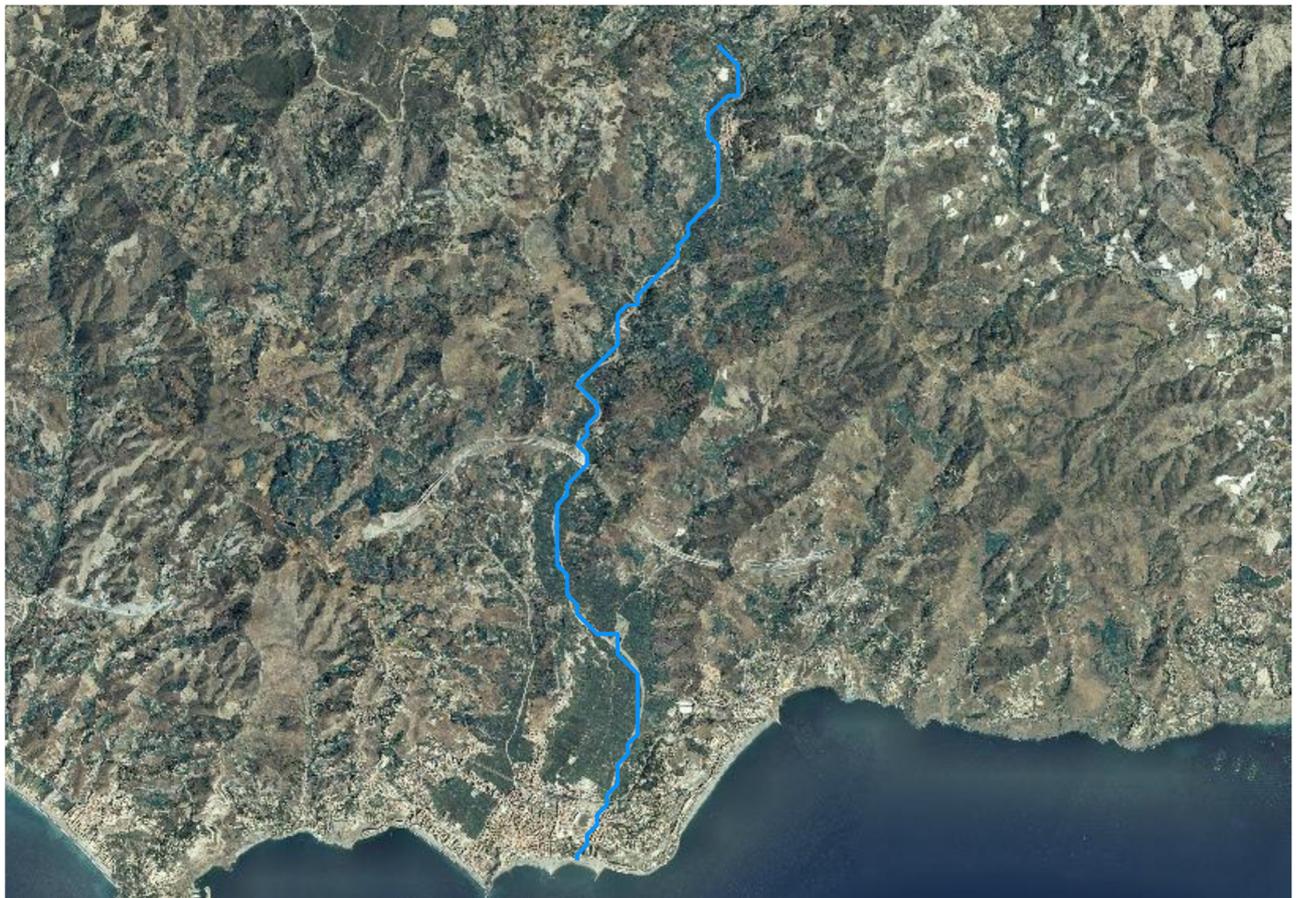
En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T18: Ríos costeros mediterráneos.

**Código y nombre**

ES060MSPF0631040 Bajo Verde de Almuñécar



Fotografía del Bajo Verde de Almuñécar



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 2. Canalizaciones y protecciones de márgenes.





**Código y nombre**

ES060MSPF0631040 Bajo Verde de Almuñécar

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado bueno de los mismos, no verificándose la identificación preliminar como masa de agua muy modificada y manteniendo su condición de masa de agua superficial natural.

**Designación definitiva:**

Masa de agua natural, tipo R-T18. Ríos costeros mediterráneos.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen estado ecológico en 2027 y buen estado químico en 2021.

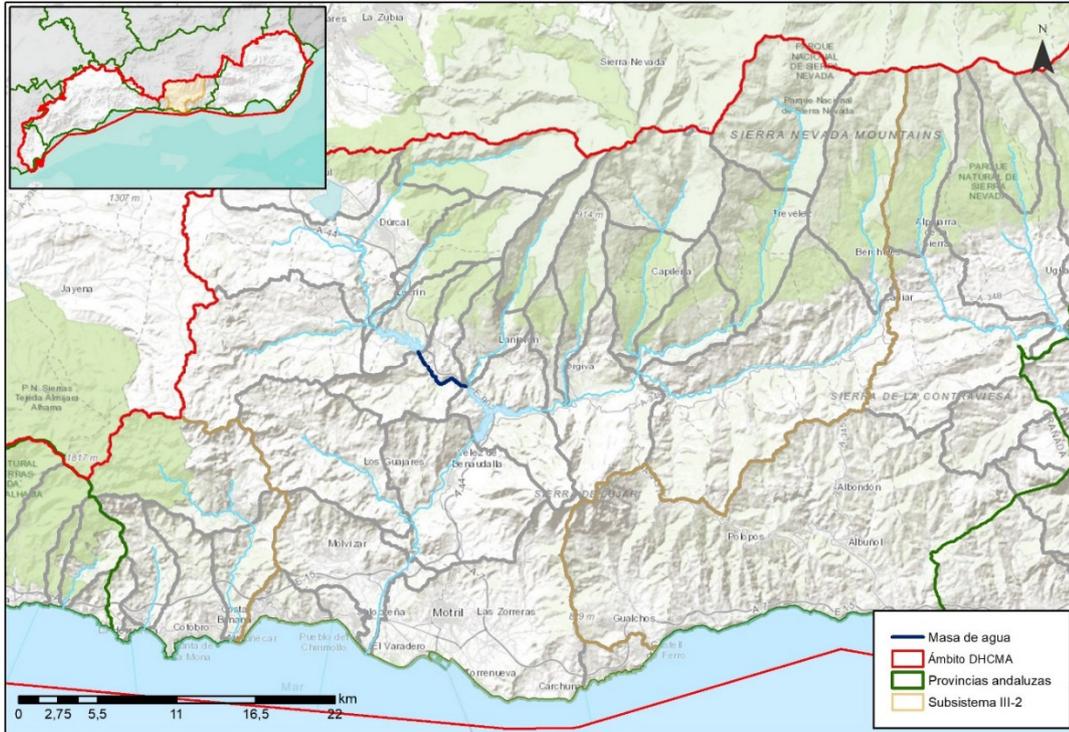


**Código y nombre**

ES060MSPF0632130A Ízbor entre Béznar y Rules

**Localización:**

La masa de agua “Ízbor entre Béznar y Rules” se localiza en la provincia de Granada, concretamente en los municipios El Pinar y Lecrin. Discurre desde el pie de la presa de Béznar hasta el embalse de Rules.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua ES060MSPF0632100: Embalse de Béznar.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde al río Ízbor entre la presa de Béznar y el embalse de Rules, con una longitud de 5,0 km. Se produce una alteración debido a la regulación producida por el embalse de Béznar y la derivación de caudales hacia el embalse de Rules por la conducción de Sevillana, si bien existe un régimen de caudales ecológicos implantado en la presa.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.



Fotografía del río Ízbor entre Béznar y Rules.



Código y nombre

ES060MSPF0632130A Ízbor entre Béznar y Rules



Ortofoto de la masa de agua.





**Código y nombre**

ES060MSPF0632130A Ízbor entre Béznar y Rules

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efectos aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado muy bueno de los mismos, no verificándose la identificación preliminar como masa de agua muy modificada y manteniendo su condición de masa de agua superficial natural.

**Designación definitiva:**

Masa de agua natural, tipo R-T07. Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen estado ecológico y buen estado químico en 2021.

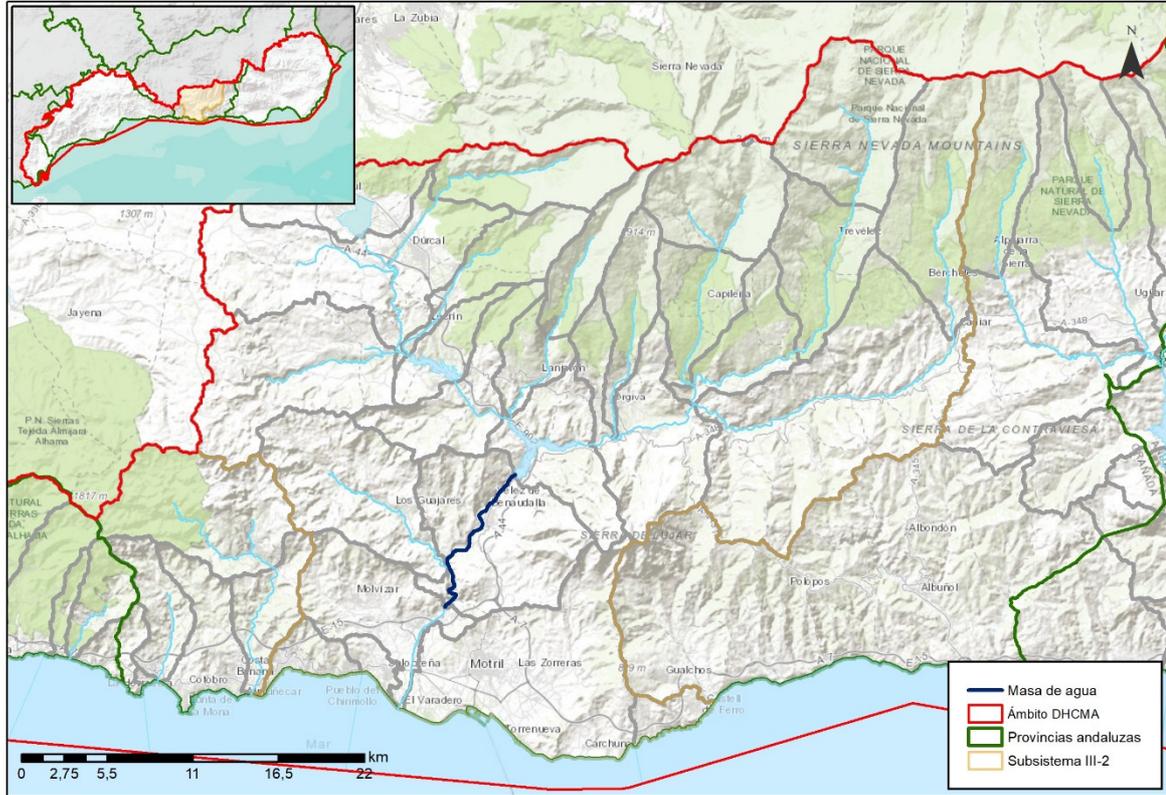


**Código y nombre**

ES060MSPF0632150A Bajo Guadalfeo

**Localización:**

La masa de agua “Bajo Guadalfeo” se localiza en la provincia de Granada, en los municipios de Motril, Salobreña y Vélez de Benaudalla. Discurre desde el pie de la presa de Rules hasta la masa de agua “Desembocadura Guadalfeo” .



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de la masa de agua ES060MSPF0632130B Embalse de Rules.

**Descripción:**

La masa de agua corresponde a un tramo del río Guadalfeo, de 12,3 km de longitud, que presenta una alteración del régimen hidrológico por el efecto del embalse de Rules, ubicado aguas arriba. Existe un régimen de caudales ecológicos implantado en la presa, así como en el azud de Vélez, situado unos kilómetros aguas abajo.

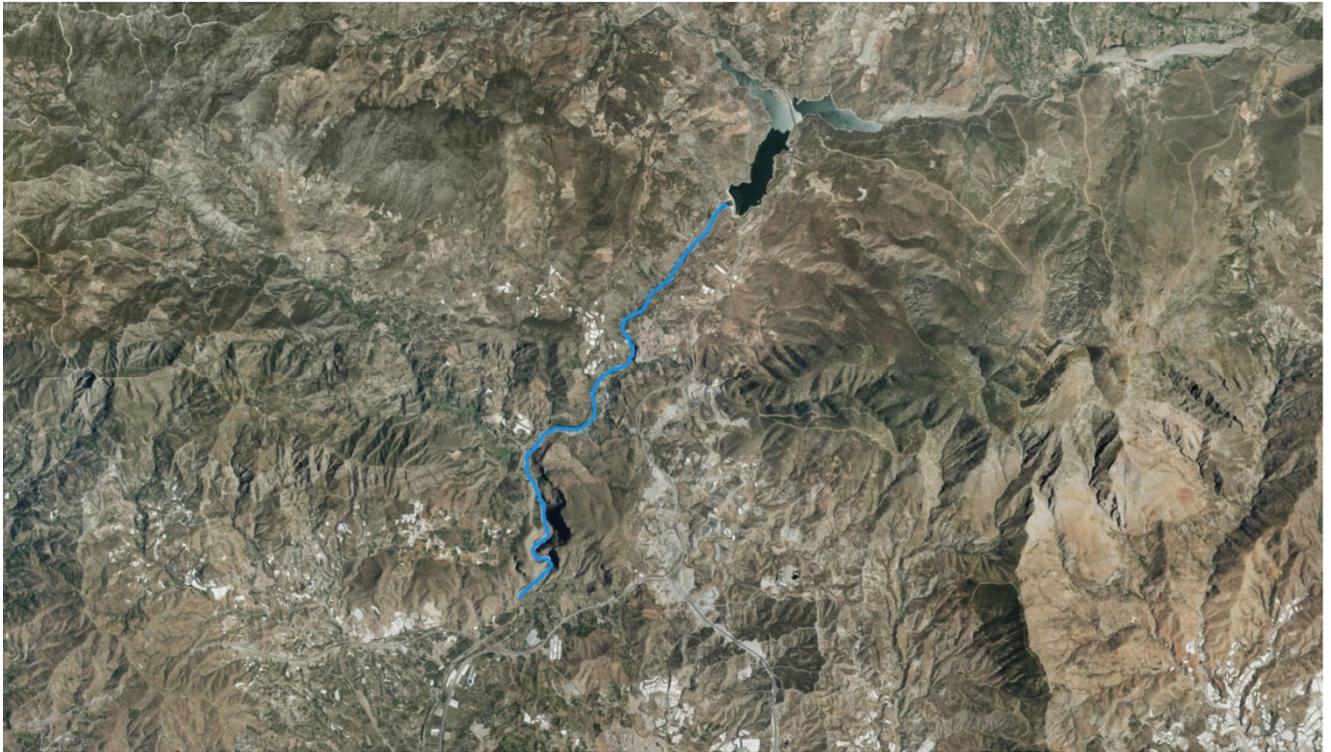
La construcción del embalse ha traído consigo no solo una alteración del régimen de esorrentía natural, sino que también actúa como trampa para el ingente volumen de arrastres sólidos que transporta el río debido a su fuerte pendiente (las cimas de cabecera superan los 3.000 m). Dicha retención de sedimentos en el vaso ha de favorecer a medio plazo el desarrollo de procesos erosivos aguas abajo de la presa, lo que podría llevar a la desestabilización del cauce.

Presenta un encauzamiento de 1,1 km en su tramo inicial, justo aguas abajo de la presa de Rules.

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T07: Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

**Código y nombre**

ES060MSPF0632150A Bajo Guadalfeo



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efecto aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado muy bueno de los mismos, no verificándose la identificación preliminar como masa de agua muy modificada y manteniendo su condición de masa de agua superficial natural.

**Designación definitiva:**

Masa de agua natural, tipo R-T07. Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud.

**Objetivo y plazo adoptados:**

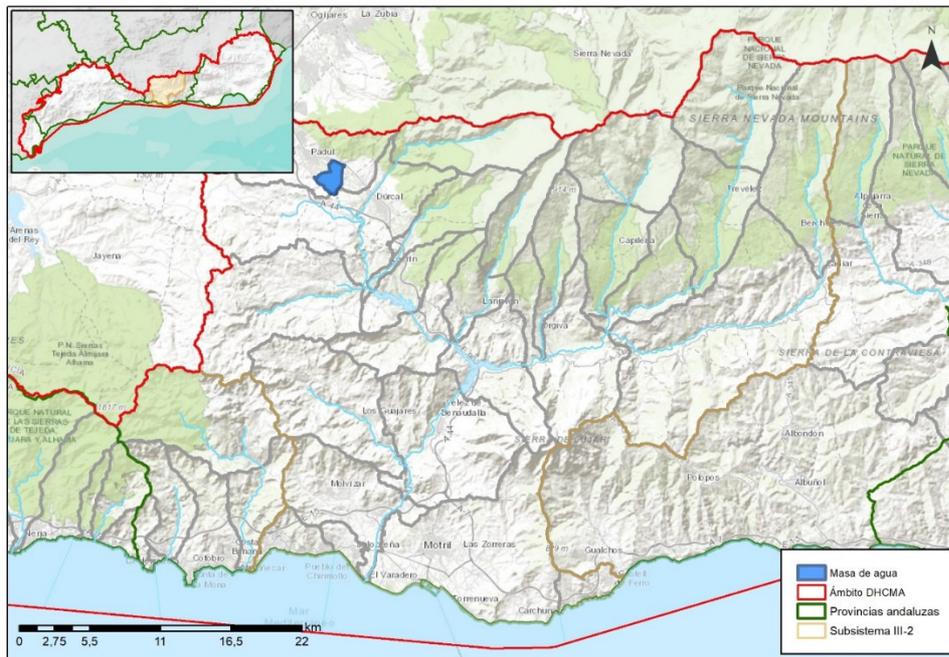
Buen estado ecológico y buen estado químico en 2021.

**Código y nombre**

ES060MSPF0632510 Turberas de Padul

**Localización:**

Las Turberas de Padul se localizan en el municipio de Padul, provincia de Granada.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua.

**Descripción:**

La morfología del humedal Turberas del Padul se encuentra desde antaño muy transformada por la actividad humana, habiendo quedado la zona húmeda restringida a los canales de drenaje y a las surgencias de agua. Entre las presiones destacan la extracción de turba y, sobre todo, las relacionadas con la actividad agrícola, que fueron en el pasado la responsable de la construcción de canales de drenaje para desecar el terreno y permitir su cultivo.

Ocupan una superficie de 327 ha y están incluidas en el Parque Natural, ZEC y ZEPA Sierra Nevada (ES6140004).

En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo L-T27: Interior en cuenca de sedimentación, asociado a turberas alcalinas.



Fotografía de las Turberas de Padul

**Código y nombre**

ES060MSPF0632510 Turberas de Padul



Ortofoto de la masa de agua.

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua, y Tipo 6. Extracción de otros productos naturales.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado muy bueno de los mismos, no verificándose la identificación preliminar como masa de agua muy modificada y manteniendo su condición de masa de agua superficial natural.

**Designación definitiva:**

Masa de agua natural, tipo L-T27: Interior en cuenca de sedimentación, asociado a turberas alcalinas.

**Objetivo y plazo adoptados:**

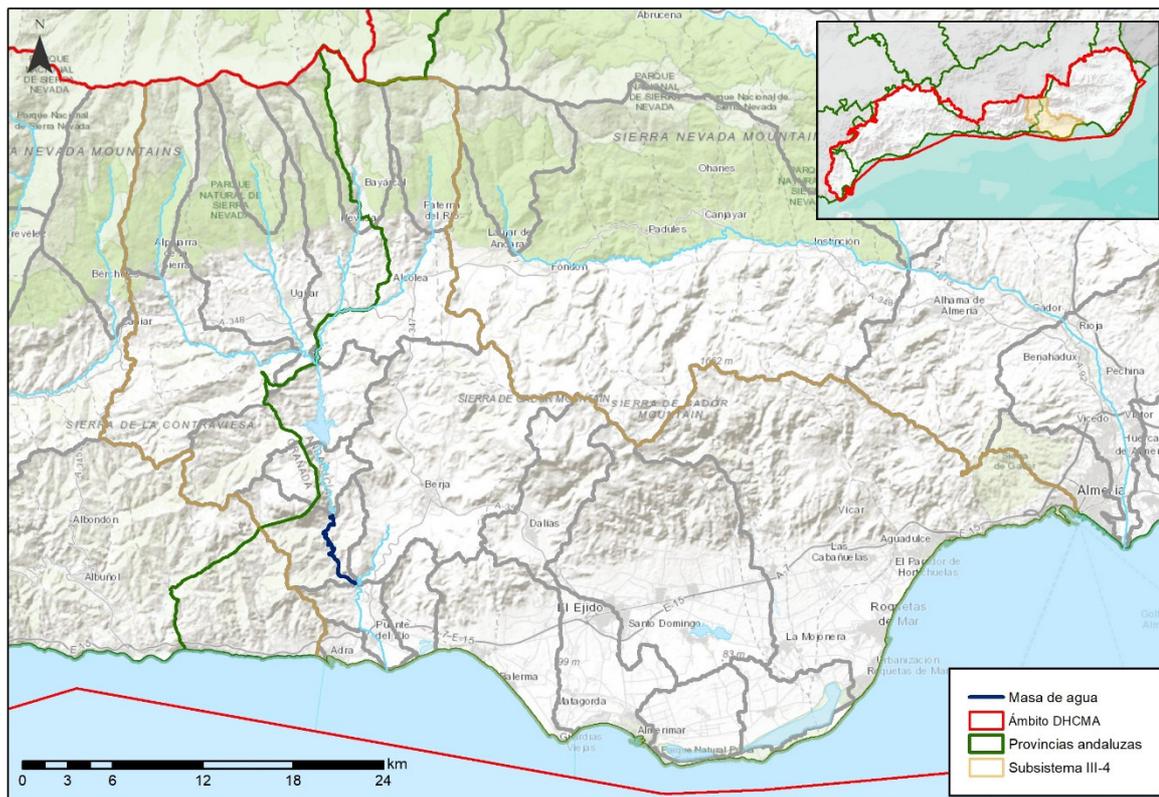
Buen estado ecológico y buen estado químico en 2021.

**Código y nombre**

ES060MSPF0634070B Adra entre Fuentes de Marbella y Chico

**Localización:**

La masa de agua “Adra entre Fuentes de Marbella y Chico” se localiza en la provincia de Almería, concretamente en el municipio de Berja. Discurre entre las Fuentes de Marbella y la confluencia del río Chico de Adra.



**Justificación del ámbito o agrupación adoptada:**

Justificación a escala de masa de agua, ligada al análisis de las masas ES060MSPF0634060 Embalse de Benínar y ES060MSPF0634070A Adra entre Presa y Fuentes de Marbella.

**Descripción:**

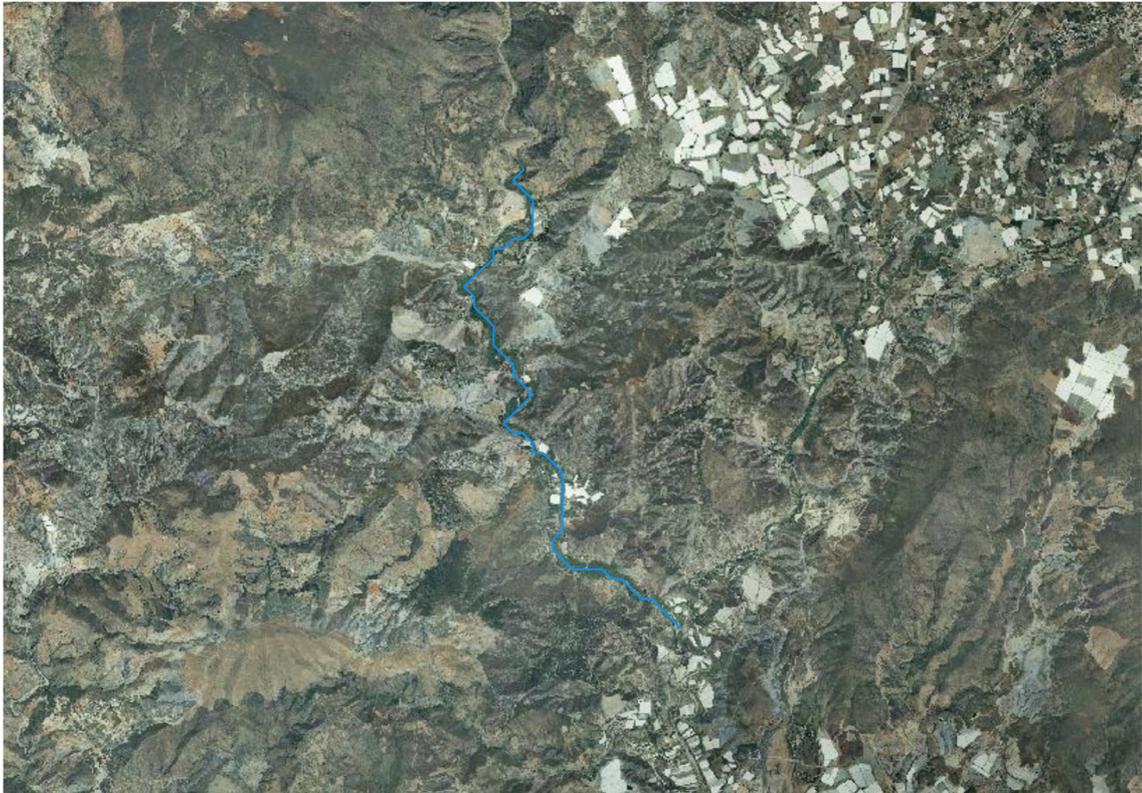
La masa de agua corresponde a un tramo del río Adra, con una longitud de 7,5 km. Se produce una alteración debido a la regulación del embalse de Benínar, la importante infiltración en el propio embalse y el resurgimiento de parte de esta infiltración en Fuentes de Marbella.

Se trata de una masa situada aguas abajo de una muy modificada por régimen hidrológico, pero que recupera el carácter de natural y el buen estado al recibir los caudales de Fuentes de Marbella, que drenan los aportes naturales de un importante acuífero (Oeste de Sierra de Gádor), además de las filtraciones procedentes del embalse de Benínar. En condiciones naturales la masa de agua correspondería al tipo R-T13: Ríos mediterráneos muy mineralizados.



**Código y nombre**

ES060MSPF0634070B Adra entre Fuentes de Marbella y  
Chico



Ortofoto de la masa de agua.



**Código y nombre**

ES060MSPF0634070B Adra entre Fuentes de Marbella y  
Chico

**Identificación preliminar:**

Masa de agua muy modificada, Tipo 1.2. Presas y azudes – Efectos aguas abajo.

**Verificación de la identificación preliminar:**

La evaluación de los indicadores de los elementos de calidad biológicos da como resultado un estado bueno de los mismos, no verificándose la identificación preliminar como masa de agua muy modificada y manteniendo su condición de masa de agua superficial natural.

**Designación definitiva:**

Masa de agua natural, tipo R-T13. Ríos mediterráneos muy mineralizados.

**Objetivo y plazo adoptados:**

Buen estado ecológico y buen estado químico en 2021.

